

I N S T I T U T O D E E C O N O M Í A



T E S I S d e M A G Í S T E R

2008

Efecto de la Competencia Política sobre la Cobertura de la Matrícula Escolar
Básica en Chile. Evidencia Empírica de 1852-2000.

María Gabriela Acharán Vera.

www.economia.puc.cl

**TESIS DE GRADO
MAGISTER EN ECONOMIA**

(Acharán, Vera, María Gabriela)

Diciembre 2008



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA
MAGISTER EN ECONOMIA

**EFFECTO DE LA COMPETENCIA POLÍTICA SOBRE LA COBERTURA
DE LA MATRÍCULA ESCOLAR BÁSICA EN CHILE**
EVIDENCIA EMPÍRICA DE 1852-2000

María Gabriela Acharán Vera

Comisión

Rodrigo Cerda, José Díaz, Francisco Gallego, Rolf Lüders y Gert Wagner

Diciembre, 2008

Resumen

El objetivo del estudio fue determinar el efecto de la competencia política a lo largo del tiempo, sobre la evolución de la cobertura de matrícula básica entre los años 1852 y 2000 en Chile. Para esto se derivó un esquema analítico económico en que una mayor competencia política se traduce en un mayor gasto fiscal destinado a la educación básica e impacta por lo tanto, la cobertura educacional básica. Para respaldar el modelo planteado se realizaron estimaciones empíricas con datos de Chile entre los años 1852 y 2000, algunos de los resultados fueron: (1) pequeños cambios en el indicador de competencia, tienen efectos positivos sobre el gasto fiscal en educación y a través de éste, sobre la cobertura educacional básica, pero en una baja magnitud; (2) en la medida que el país es más rico y más urbano, el efecto de la competencia política sobre la cobertura educacional básica disminuye, aumentando al mismo tiempo la relevancia de las variables PIB per cápita y urbanización.

ÍNDICE DE MATERIAS

SECCIÓN	PÁGINA
1. INTRODUCCIÓN	3
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y DISCUSIÓN	5
2.1. Tipo de Régimen y Provisión de Servicios Básicos como Educación	5
2.2. La Democracia y su Relación con el Capital Humano	8
3. MODELO TEÓRICO: Programa público para la expansión de la educación	10
3.1. Equilibrio Agregado	13
3.2. Trasferencias públicas en forma de educación	15
3.3. Ley N° 3654 de Instrucción Primaria Obligatoria	16
4. MODELO ECONOMETRICO:	17
4.1 Regresiones por Mínimos Cuadrados Ordinarios	17
4.2 Discusión sobre la causalidad entre educación y democracia	21
5. DATOS Y DESCRIPCIÓN ESTADÍSTICA	22
5.1 Cobertura educacional	23
5.2 Gasto fiscal en educación y Competencia política: Hechos estilizados	25
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
6.1 Simulación de un shock de competencia política	30
7. ROBUSTEZ DE LOS RESULTADOS: Controles adicionales	35
8. EXTENSIÓN AL MODELO: Integración Mundial	38
9. CONCLUSIONES	39
10. BIBLIOGRAFÍA	41
11. ANEXOS	44
Anexo 1: Evolución de la Cobertura Educacional Básica y Compuesta	44
Anexo 2: Resultados para la Cobertura Educacional Básica	45
Anexo 3: Resultados para la Cobertura Educacional Compuesta	49
Anexo 4: Resultados de las ecuaciones en su forma reducida	53
Anexo 5: Integración Mundial	54
Anexo 6: Definiciones y fuentes de variables utilizadas para la parte empírica	55
Anexo 7: Breve descripción de la evolución de la educación primaria en Chile.	58
Anexo 8: Datos utilizados para las estimaciones econométricas.	60

1.- INTRODUCCIÓN.

La educación es un bien de inversión, y como tal, contribuye al producto futuro. La decisión de los individuos de invertir en educación concuerda con un análisis privado, donde se comparan los costos y beneficios directos de educarse, valorados según precio de mercado (Cohen, 2002). Su alta rentabilidad (Psacharopoulos y Patrinos, 2002), hace razonable esperar que la inversión privada en educación sea activa; sin embargo, en Chile y otros países, la mayor parte de ésta es realizada por el Estado¹.

La cobertura de la matrícula básica en Chile crece a lo largo del tiempo, pasando de un nivel muy bajo a uno alto después de varias décadas. Su evolución depende de múltiples determinantes, los que pueden ser conceptualizados en términos de un ordenamiento de demanda y oferta educativa. En este estudio la atención se centra en el rol de la competencia política sobre el gasto fiscal en educación, es decir, sobre la oferta educativa básica y por tanto, en la repercusión que este gasto tendría sobre la cobertura educacional básica.

La hipótesis planteada en esta investigación es la existencia de una relación positiva entre cobertura educacional básica y competencia política, siendo esta última, la característica de la democracia que presionaría por aumentos en el gasto fiscal en educación, el que luego impacta en la expansión de la cobertura educacional.

Esta hipótesis no descarta que durante períodos no democráticos haya existido expansión de cobertura de matrícula escolar, sin embargo, las razones para ello serían distintas al efecto que provoca la competencia política en la expansión del gasto fiscal en educación. Posible razón para esto puede ser una mayor eficiencia en el sistema.

El objetivo más directo de la investigación es determinar el efecto de la competencia política a lo largo del tiempo, sobre la evolución de la cobertura de matrícula básica entre los años 1852 y 2000 en Chile. En la sección 2, se presenta la revisión de la literatura que relaciona el tipo de régimen político (democrático, no democrático) con la provisión de educación pública. La sección 3 desarrolla el modelo central del estudio, en que incrementos de intensidad en la

¹ El hecho que la mayor o gran parte de la inversión en educación provenga del Estado, puede explicarse desde diversos puntos de vista: por ser considerada un derecho ciudadano y un bien público superior que genera externalidades positivas en la población, por el largo período de tiempo que necesita para madurar y reportar sus beneficios, por el riesgo que existe en relación a la variabilidad de los ingresos laborales (muchas veces en puestos de trabajo que requieren similares niveles educacionales) y/o por un problema de financiamiento, puesto que la educación en sí misma no sirve como colateral para obtenerlo (Marcel y Tokman, 2005). Todo lo anterior justifica el rol activo que juegan las políticas públicas de un país en materia de educación.

competencia de los partidos políticos por los cargos públicos, incrementan las transferencias hacia los ciudadanos desde el gobierno, en forma de oferta subsidiada de educación básica.

La competencia política por cargos públicos está sometida a shocks de diverso orden, captados por las variaciones del indicador de competencia, formulado por la diferencia entre el 100% y el porcentaje de votos obtenido por el partido vencedor en la elección del ejecutivo. En consecuencia, una mayor diferencia implica que la competencia de los partidos políticos por el poder ejecutivo es alta, puesto que el porcentaje de votos obtenido por el partido vencedor es cercano al de sus competidores. Para este estudio, puede considerarse no democrático un país cuando su gobierno titular tiene excesivo éxito electoral en relación con sus adversarios políticos.

En la sección 4, se expone el modelo econométrico a testear. En la quinta, se describen los datos, para luego en la sección 6 entregar los resultados del modelo econométrico.

En la sección 7, se realiza el ejercicio de comprobar la robustez de los resultados de la sección anterior, esto a través de controles adicionales al modelo econométrico que denotan otras características democráticas distintas a la competencia política. Esto se hace como una forma de verificar si es la competencia política la característica democrática que tiene un rol sobre el gasto fiscal en educación y no otra. En la sección 8, se extiende el modelo central del estudio, agregando una variable que capta la preocupación mundial por la educación primaria, para así verificar si la expansión en el gasto fiscal en educación puede atribuirse, en alguna medida, a un fenómeno de índole mundial. En la sección 9, se presentan las conclusiones del estudio.

Finalmente, en las secciones 10 y 11 se entregan las referencias consultadas para la investigación y los anexos con los resultados, datos, fuentes y metodologías de formulación de series.

2.- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y DISCUSIÓN.

2.1.- Tipo de régimen y provisión de servicios básicos como educación:

Existe consenso en entender la educación como un factor que promueve el crecimiento² y la equidad dentro de los países, y donde además, existe espacio para que las políticas públicas jueguen un rol activo y eficaz (Marcel y Tokman, 2005).

Un factor adicional a los múltiples determinantes de la cobertura educacional sería la competencia política, esta como característica de un gobierno democrático. Proveer públicamente el bien privado educación se entiende aquí como estrategia del gobierno de turno para lograr su objetivo de mantenerse en el poder.

En general, la literatura no menciona una relación directa entre un mayor gasto en recursos educativos y una mayor calidad de la educación pero, por el contrario, sostiene que existe esa relación entre recursos y cantidad de educación. La calidad de la educación estaría determinada por las instituciones y, entre ellas, algunas son de carácter político, como la democracia y la descentralización (Gallego, 2006). La democracia por su parte, tendría la habilidad adicional de presionar por incrementos en el gasto público en áreas como la educación, de modo que en países o períodos de mayor democracia, existiría un mayor acceso a la educación (Stasavage, 2005).

Más allá de algún motivo altruista o razones redistributivas (que pueden hacerse más fuertes en periodos democráticos), una razón fundamental por la cual gobiernos democráticos proveen servicios como la educación, esto en comparación con gobiernos no democráticos, tiene relación con los incentivos que enfrenta cada tipo de líder político. Un gobierno autócrata o elegido con la gran mayoría del electorado, reflejaría que casi no tiene competencia política que pueda significarle una amenaza para mantenerse en el cargo público, o sea, no tiene rival concreto que evite su reelección; éste no teme perder el apoyo del grupo social que lo sostiene: la “elite” que define Deacon (2003).

2 El aporte de la educación en el crecimiento económico a través del capital humano, es uno de los elementos esenciales de la llamada “Nueva Teoría del Crecimiento”. Esta teoría, a diferencia de los modelos más tradicionales de crecimiento que se centran en el aporte de factores (en general, capital y trabajo), tales como el modelo de Solow (1956), pone el énfasis en la relación de tales factores con la tecnología, el capital humano y las instituciones, que incrementan la productividad y por lo tanto impactan el crecimiento. Específicamente, la educación facilita la adopción e innovación de tecnologías y procesos más sofisticados, que potencian el crecimiento de las economías por su mayor competitividad.

En cambio, bajo democracia, en un sentido de alta competencia política, el poder ejecutivo tiene que preocuparse de no perder el apoyo social para poder mantenerse en su cargo, puesto que las bancadas políticas de los oponentes lo tratarán de desplazar.

En regímenes democráticos, caracterizados por la existencia de competencia por el poder (entre los partidos políticos), existe la posibilidad de que el partido de turno no sea reelegido. Por lo tanto, es posible esperar que gobiernos elegidos democráticamente opten por políticas que están diseñadas para satisfacer a la mayoría del electorado y así poder continuar en el poder.

Se puede contradecir el argumento anterior con casos como el mexicano³, puesto que en ese país la ausencia de competencia política parece no haber tenido efecto en las políticas públicas relacionadas con la educación. Durante muchos años México estuvo gobernado por el mismo partido político sin contrapeso alguno, y sin embargo, este gobierno inició una gran expansión educacional durante ese período. La nación estuvo gobernada por el Partido Revolucionario Institucional (PRI) durante gran parte del siglo XX, período en que aparece y crece la participación ciudadana, dándole relevancia al electorado en la toma de decisiones políticas (Boletín Informativo Publicación Bimestral, 2004, México). Esta participación pudo impactar positivamente en la prioridad que se le dió a la expansión cuantitativa de la educación primaria.

Otro elemento que pudo influir en la expansión de la educación en México durante el siglo XX, es la mayor preocupación mundial por la expansión de la cobertura educacional durante ese siglo (Kenny, 2008), aspirándose que todos los niños reciban educación. Además, independiente a la preocupación mundial por la educación, los datos⁴ muestran que a inicios del siglo XX la matrícula escolar mundial, especialmente en países pobres, reportaba bajos niveles, por lo que un esfuerzo del gobierno por expandir la cobertura educacional deberá obtener mayores resultados que en aquellos donde el nivel de cobertura es alto (que sólo aumentará en la medida que se logre atraer a niños más vulnerables cuya atracción al sistema educacional ha sido difícil en un principio).

3 México estuvo gobernado por el Partido Revolucionario Institucional (PRI) entre los años 1929 y 2000 sin contrapeso político. El PRI, uno de los principales partidos políticos en México, se caracterizó por fortalecer la educación en su aspecto cuantitativo, en particular respecto de la educación primaria (Boletín Informativo Publicación Bimestral, 2004, México).

4 Ver Sección 8.

Las políticas que adopta un gobierno en relación con la provisión pública, resultan de un proceso de agregación de preferencias de los ciudadanos (Deacon, 2003). En caso de regímenes democráticos, el proceso de agregación de preferencias de la sociedad se realiza mediante votación, por lo que el grupo relevante en la determinación de las políticas de provisión será todo el electorado, que seguramente será una cantidad de personas superior a las relevantes bajo un gobierno no democrático.

En regímenes autocráticos, las políticas son adoptadas por una persona o un grupo menor de individuos que controla el gobierno. Sobre esta base es posible suponer que gobiernos autócratas optarán por políticas que benefician a los grupos de personas que son el soporte clave para que la autocracia sobreviva. Deacon (2003) define a los individuos relevantes en las decisiones políticas de provisión de bienes públicos en gobiernos autocráticos, como aquellos que pertenecen a la “elite”, es decir, quienes “participan en la elección de políticas y cuyas preferencias potencialmente cuentan” (Deacon, 2003. p. 7).

Mulligan et al. (2003), postulan que las democracias y no democracias pueden gastar la misma cantidad de recursos en servicios públicos como educación, seguridad social u otros programas, la diferencia será cómo se gastan y distribuyen entre las distintas áreas del presupuesto nacional. Mulligan y Tsui (2006) examinan los determinantes de las políticas públicas y se focalizan en el grado de competencia de los líderes políticos por cargos públicos, tal como se intenta en esta investigación. Más allá de analizar específicamente los medios de competencia, por ejemplo las reglas electorales o la existencia de elecciones regulares, los autores demuestran que el grado de competencia afecta las políticas públicas, pero no en todas las áreas. De este modo, en áreas económicas y sociales tales como impuestos o gasto social en seguridad, ella tendría poco efecto. Destacan, en cambio, que el grado de competencia está relacionado con las políticas de gasto militar, con tortura y ejecución, útiles para proteger directamente la posición del líder en ese momento.

Los líderes democráticos pueden diferir a los líderes autoritarios en la atención que dirigen tanto a cada ámbito como la que le ofrecen a cada grupo social. Brown (1999), hace referencia a teorías que postulan que el tipo de régimen determina los grupos que tendrán influencia en decisiones políticas, tales como la manipulación del presupuesto fiscal. El autor postula que bajo democracia las elecciones influyen en la manipulación del presupuesto, pensando una estrategia efectiva, expandir el gasto público en el sector educación, esto con el fin de alcanzar un segmento de la población que constituya parte importante del electorado.

Sin embargo, países donde no hay elecciones aún pueden ser sensibles al apoyo popular. En estos casos la votación se considera un símbolo o metáfora de la adopción de decisiones públicas y en lugar de considerar la construcción de un modelo basado en votos, se puede hablar de consideraciones de eficiencia o simplemente de acuerdos sociales (Mulligan, et al., 2003).

Además, el hecho de existir votación formal no implica que el poder político necesariamente se distribuya en forma equitativa entre la ciudadanía. Levy (2005) plantea un modelo donde la sociedad decide la ubicación de los ingresos tributarios según su preferencia y según como se organicen los individuos: las personas más jóvenes prefieren educación pública, en tanto los mayores optarían por redistribución en desmedro de educación pública. De modo que el tamaño relativo de las cohortes de edad en la población determinaría la magnitud y la provisión de los bienes públicos. Cuando los jóvenes son un grupo relativamente pequeño, las personas pobres de este grupo se organizan y coalicionan con los grupos económicamente más ricos o de elite y de mayor poder político, con el objetivo de obtener exitosamente mayor provisión de educación pública. En cambio, cuando las personas de edad avanzada son minoría relativa respecto de los jóvenes, son éstos quienes se coalicionan con el grupo de personas más rico, con el objetivo de obtener transferencias de ingresos desde el gobierno, en desmedro de una mayor provisión de educación.

Para las teorías positivas de las elecciones, la eficiencia es el determinante más importante de las políticas públicas y no así los factores políticos. Peltzman (1980), postula que frente a votantes de diversas religiones, nacionalidades, ubicaciones geográficas, niveles de ingresos, entre otras características, una cohesión de votantes de una cierta mayoría, en una ubicación urbana y con un sistema tributario eficiente para la recolección de impuestos, puede ser muy eficaz para lograr que se lleven a la práctica políticas públicas deseadas. En otras palabras, lo que determina las políticas públicas son variables económicas y demográficas.

2.2.- La democracia y su relación con el capital humano.

La revisión de la literatura no es unánime en cuanto al efecto del régimen político sobre la composición y distribución del gasto público. Stasavage (2005), demuestra empíricamente que en Uganda el anuncio y la implementación del programa de Educación Primaria Universal (UPE) fueron fuertemente influenciado por políticas democráticas, destacando la

habilidad de la democracia para presionar por incrementos en el gasto público en áreas como la educación. En ese mismo sentido, Gallego (2006) demuestra que el grado de democratización afecta positivamente el desarrollo de la educación primaria en un conjunto de países.

Sin embargo, autores como Easterly y Rebelo (1993) concluyen, también empíricamente, ahora para un grupo pequeño de países, que no habría diferencias estadísticamente significativas entre las políticas fiscales de composición del gasto adoptadas por democracias y no democracias, una vez que se controle por el nivel de ingreso del país.

Bajo democracia, el gobierno de turno tendrá que preocuparse de maximizar la función de utilidad de los individuos críticos para su reelección, específicamente, tiene que preocuparse de la base electoral del momento, que ha ido aumentando⁵ a lo largo del tiempo en forma tal de incorporar a la parte de la sociedad que no pertenece a una “elite”, sino que es probablemente de un estrato socioeconómico más bajo y con más necesidades de recibir bienes subsidiados por parte del gobierno de turno. Lo anterior, hace posible suponer que el razonamiento de los gobiernos democráticos de proveer educación en la mayor cantidad posible, es más fuerte en períodos o países pobres (Keefer y Khemani, 2003), puesto que es altamente probable que en ese caso la educación primaria gratuita sea relevante para una mayor parte de la población.

En relación a lo anterior, Brown (1999) en su estudio para un panel de 139 países, encuentra una correlación positiva entre el nivel de democracia y la acumulación de capital humano, precisando que el impacto positivo de la democracia en la matrícula escolar primaria no es el mismo en todas las circunstancias, siendo mayor en países más pobres. Por lo tanto, pequeños cambios en democracia tienen grandes efectos sobre matrícula primaria en economías de mediano o bajo ingreso. Los resultados de Brown (1999) manifiestan que existe una relación dinámica entre educación, democracia y crecimiento, dependiendo ésta del patrón y de la etapa de desarrollo de los países. El mismo estudio y con un análisis de causalidad entre matrícula primaria y democracia encuentra que prevalece el efecto positivo de la democracia sobre el nivel de matrícula primaria.

⁵ La extensión del derecho a votar en la ciudadanía se ha debido a reformas políticas que pueden atribuirse a decisiones que adopta la propia “elite” para prevenir malestares sociales que lleven a revuelcas y revoluciones, aunque a futuro signifiquen aumentos en los impuestos. Esto se justificaría bajo el supuesto de que las revuelcas y/o revoluciones son más atractivas para personas pobres en sociedades más desiguales, por ejemplo, en el acceso a la educación básica. Esta conclusión es explícita en el modelo de democracia y reforma política que proponen Acemoglu y Robinson (2000).

Por su parte, Glaeser (Acemoglu y Glaeser, 2007) plantea que la relación entre educación y democracia sugiere una causalidad desde la primera a la segunda, puesto que personas más educadas muestran mayor habilidad para obtener y mantener la democracia. El autor presenta dos visiones. La primera es que la democracia no predice fuertemente el crecimiento económico, puesto que la causalidad es desde capital humano a democracia, indicando que es la educación la que conduce a países más ricos y democráticos. La segunda postula que la educación es un factor importante para sostener la democracia.

La revisión de la literatura en este estudio implica ofrecer algún marco conceptual para su modelo teórico. Se rescata de ésta que la democracia tiene la habilidad para aumentar los recursos en forma de gasto público destinado a educación y que la competencia política como característica democrática, es un elemento que tiene algún efecto sobre las políticas fiscales de un país.

Otra implicancia de la revisión de literatura para el modelo de este estudio es la relación dinámica que existiría entre democracia y educación según el nivel de ingreso del país, siendo mayor el impacto positivo de la democracia sobre la matrícula primaria en países más pobres que en más ricos.

Este marco conceptual además, tuvo implicancias para las regresiones del modelo econométrico descrito más adelante.

3.- MODELO TEÓRICO: Programa público para la expansión de la educación.

La cobertura educacional depende tanto de la demanda privada por educación como de la disponibilidad de establecimientos educacionales, es decir, de la oferta educacional en cada momento del tiempo. La demanda por años de educación está determinada por el precio de la matrícula escolar o la mensualidad que tiene que desembolsar cada individuo en forma privada, y por el valor alternativo que se deja de percibir mientras se está estudiando como lo es por ejemplo, el valor del ocio en la función de utilidad y/o del salario que deja de percibir por no trabajar durante el tiempo que dedica al estudio, en otras palabras, su costo de oportunidad. Se desprende que la demanda por educación de un individuo debiese aumentar si vive en una zona urbana en vez de una rural, bajo supuesto que dicho costo alternativo⁶ de

⁶ La decisión de demandar educación deber ser puesta en un contexto adecuado. Se debe considerar la alta participación de menores de edad en actividades destinadas a generar ingresos en zonas rurales, a diferencia de

educarse sea menor para niños que viven en la ciudad que para aquellos en zonas rurales. Generalizando, en zonas urbanas la inversión en capital humano tendría mayor retorno y por tanto, hay una tendencia creciente en la cobertura educacional asociada al proceso de urbanización (Berry y Glaeser, 2005).

En cuanto a la oferta educacional que hace el Estado, si bien ésta es homogénea, las situaciones individuales de demanda son heterogéneas⁷, permitiendo en definitiva que cubra únicamente las necesidades de cierto grupo de la población. Es decir, los usuarios del programa social constituyen un grupo vulnerable socioeconómicamente, con necesidades de educación insatisfechas por carecer de capacidad adquisitiva suficiente para financiarlas por medio del mercado.

Desde el punto de vista de los consumidores, se reconoce que la educación es un bien que figura en su función de utilidad y además podría generar externalidades positivas en la sociedad. Por otra parte, la decisión de invertir en ella sólo se adopta en la medida que sus beneficios privados excedan su costo privado. Cuando su costo es prohibitivo, su beneficio (rentabilidad) inmediato es insuficiente o, por falta de información, se desconoce cual será, los individuos dejarán de invertir privadamente en educación, por lo que un programa de gobierno que subsidie el precio de demanda (reduzca el costo) privado de educarse, impactará positivamente en la cantidad de demanda privada por años de educación⁸.

Sin subsidio, el precio de oferta del bien educación básica sería prohibitivo, por lo menos para gran parte de la sociedad. Esta circunstancia se traduce en que la cantidad demandada de educación sea cero o baja para la mayoría de los individuos; con subsidio, el que se entiende como disminuir el precio de oferta, los individuos decidirían consumir educación básica y/o expandir la cantidad de años a cursar en el nivel educacional básico.

Gráficamente, se plantea el siguiente escenario:

su participación en zonas urbanas. El trabajo de niños en zonas urbanas, por ejemplo en áreas como manufactura, no genera gran valor, lo que repercute en un menor precio/costo de referencia por año de educación básica y por tanto, en mayor demanda por años de educación.

⁷ Razones culturales o socioeconómicas son las características que definen una población heterogénea en necesidades y características. De este modo, lograr que los hijos de familias pobres asistan a la escuela y se mantengan en ella exige asignarles, entre otras cosas, un subsidio por el costo de oportunidad que significa no trabajar durante el período de estudio, de forma tal que la educación signifique una inversión para ellos y no un gasto únicamente (Cohen, 2002).

⁸ Esta investigación no considera la discusión en torno a la posibilidad que el beneficio privado de educarse, aún cuando esté subsidiada la demanda, pueda seguir siendo bajo en relación con el costo privado.

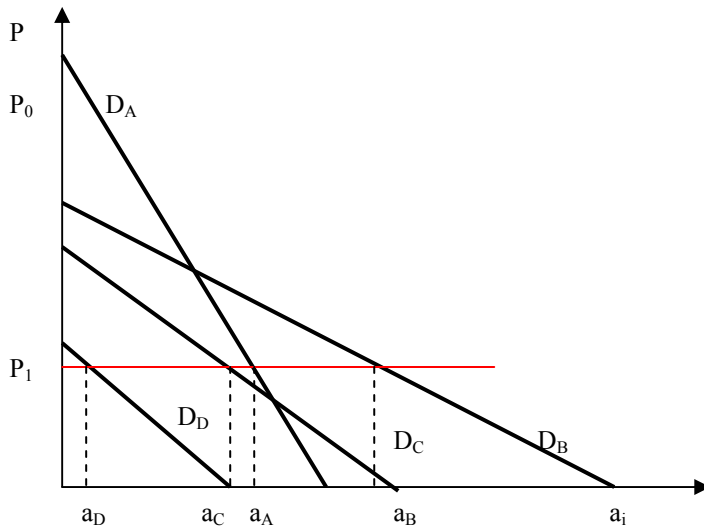


Figura 1: Demanda privada por años de educación básica para distintos individuos.

El eje horizontal de la Figura 1 representa años de educación básica, donde cada individuo “i” demandará una cantidad de años “ a_i ” según el precio de referencia por año de educación básica. El eje vertical representa el precio “P” o valor que le significa a cada individuo un año de educación básica, representando el beneficio o rentabilidad esperada.

Por otra parte, el costo por año de educación básica depende del precio de matrícula o mensualidad que tiene que desembolsar cada individuo y del valor alternativo que no recibe por estar estudiando durante ese mismo periodo (costo alternativo⁹ de estudiar). La relación que se postula es la siguiente:

$$P_{EducaciónBásica} = \alpha P_{Matrícula} + (1 - \alpha)w$$

Donde el precio por año de educación básica “ $P_{EducaciónBásica}$ ” que percibe cada individuo es función del costo de la matrícula y/o mensualidad “ $P_{Matrícula}$ ” y del valor alternativo “ w ”. El coeficiente “ α ” es una constante cualquiera, que simplemente pondera estos dos factores.

Se puede observar en la Figura 1 las valoraciones de distintos individuos por cada año de educación, representadas a través de curvas de demanda individuales. A modo de ejemplo, al suponer un valor alternativo “ w ” y la constante “ α ” igual para todos los individuos (en éste

⁹ Costo de oportunidad que significa para un individuo, como por ejemplo el ingreso que deja de percibir por no trabajar durante las horas que estudia.

caso: A, B, C y D), sólo el individuo A, aquel de mayor demanda, tiene acceso a educarse al precio “ P_0 ” en ausencia del programa público.

El programa de gobierno subsidia el precio de oferta por año de educación básica, creándose así un cuasimercado, un sistema donde se proveen las condiciones para que funcione como mercado, pero con financiamiento del Estado. Suponiendo que el valor alternativo de educarse y la constante “ α ” son iguales para todos los individuos, el programa es tal que si el precio inicial “ P_0 ” baja a “ P_1 ” gracias al subsidio (Figura 1), la educación básica pasa a ser accesible para todas las demandas individuales (en un contexto más general, para la mayoría).

Para fines explicativos se supone que el precio o costo por año de educación básica bajo el programa público de transferencias es constante y termina siendo menor que aquel obtenido sin el programa. En el extremo el precio de matrícula será cero y por lo tanto, la decisión de los individuos de invertir en educación sólo dependerá del valor alternativo que tenga el tiempo de educarse.

3.1.- Equilibrio Agregado

En el agregado, la situación se puede esquematizar de la siguiente forma:

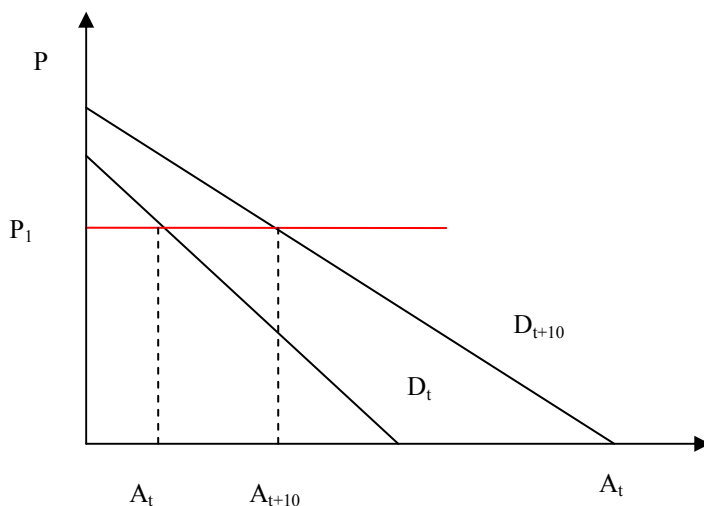


Figura 2: Demanda privada agregada por años de educación básica en el tiempo.

Tal como en Figura 1, el eje horizontal de la Figura 2 representa los años de educación básica demandados, pero ahora en forma agregada según el año “t”. “ A_t ” señala la suma horizontal de demandas individuales por años de educación básica de toda la sociedad en el año “t”. El eje vertical mide el beneficio y también el costo que representa cada año de educación básica.

Se puede observar en la Figura 2 que la demanda agregada no es constante en el tiempo. En principio, el origen de su crecimiento puede encontrarse en aspectos tales como variaciones positivas del PIB per cápita, aumentos en la urbanización del país, crecimiento natural de la población en edad escolar básica, entre otras.

Lo anterior, permite presentar el equilibrio entre la demanda y la oferta agregada por educación básica, frente a un programa público que subsidie su precio, en el caso de que el subsidio sea asignado para quien lo desee. De esta forma, sin restricción de oferta educativa, la cobertura estaría determinada centralmente por la demanda privada de educación a precio subsidiado.

Distinto será si se agrega una restricción de oferta educativa, que frente a un precio subsidiado por educación se traducirá en un exceso de demanda agregada privada por el bien en cuestión. Es precisamente bajo esta situación, donde existe un rol para la competencia política. La presión que ejercería la competencia política para incrementar el gasto fiscal en educación se traduciría en mayor oferta educativa a precio subsidiado, trasladando la restricción de oferta hacia afuera. Por lo que, bajo exceso de demanda agregada por el bien subsidiado, un aumento de la oferta de éste se traduce en un aumento de cobertura educacional.

La estrategia del gobierno de turno que opera bajo competencia política, consiste en expandir la oferta de educación subsidiada para así aminorar el exceso de demanda y de ese modo mantenerse en el poder; el supuesto implícito es que los votantes son capaces de relacionar los beneficios de tales transferencias con el gobierno que las origina. De esta forma el gobierno en régimen tiene incentivos para expandir el programa público de subsidios bajo su mandato, de modo que la sociedad lo reelija.

La conjetura es que la percepción de los beneficios de la expansión del programa público por parte de los individuos se agudiza con la participación de la mujer en la elección del ejecutivo. Esta idea se plantea bajo el supuesto que las mujeres brindarán su voto al candidato que otorgue prioridad a la expansión de la educación, esto en respuesta a la preocupación que ellas

tendrían “como madres” en la educación de sus hijos. Esto finalmente tendrá impacto en la cobertura educacional.

En el contexto en que la demanda agregada por educación es dinámica y crece período a período, la competencia política tendrá espacio para jugar un rol sobre la oferta educativa por varios años. Sin embargo la cobertura educacional básica en algún momento llegará a un nivel de 100%, donde será difícil creer que por cambios políticos ésta se revierta. Puede imaginarse que llegado ese nivel de “estado estacionario” las transferencias a la educación básica no tenderán a disminuir o desaparecer, sino que podrán destinarse ahora a mejorar su calidad. El problema será que llegado ese momento, se genera una evidente dificultad para medir empíricamente el efecto de la competencia política sobre la calidad de la educación. En términos generales, según esta argumentación, variaciones de la competencia política pueden explicar expansiones en la matrícula hasta el punto donde se logra el 100% de la cobertura.

3.2.- Transferencias públicas en forma de educación.

Las transferencias públicas de bienes privados que dirigen los gobiernos hacia la ciudadanía pueden manifestarse en distintas áreas. En la historia del gasto público de Chile se puede observar que, dentro de las funciones sociales del presupuesto fiscal las transferencias públicas de bienes privados se destinan a áreas como vivienda, salud, educación, entre otras. También es posible apreciar que, según las cifras¹⁰, la educación es la transferencia pública más antigua, y hasta el año 1927 fue el único ítem claramente identificado dentro de los gastos sociales. El ítem salud aparece recién en 1928, y en años posteriores aparecen previsión, vivienda, entre otros.

El gasto fiscal en educación sobre el PIB y gasto fiscal en educación por alumno matriculado en el sistema educacional¹¹, muestran en promedio una tendencia creciente¹². Esta tendencia, junto a la prioridad temprana que históricamente le dieron los gobiernos de Chile a la educación proveen entonces, un escenario evolutivo para poner a prueba la hipótesis.

10 Díaz J., Lüders R. y Wagner G. (2008).

11 La medida de gasto por alumno matriculado se derivó dividiendo el gasto fiscal total en educación sobre la suma de los alumnos inscritos en educación básica, media y superior. Hasta 1981, en cuanto a financiación, la educación superior chilena era una responsabilidad pública asumida por el Estado. Por esto hay que considerar, para una adecuada interpretación de los datos, que la responsabilidad en el financiamiento de la educación superior sólo se considera hasta ese año.

12 Ver Figura 5.

3.3.- Ley N° 3654 de Instrucción Primaria Obligatoria

Puede pensarse que el hecho de establecer desde 1920 la educación primaria obligatoria en Chile, podría anular la percepción del beneficio, por parte de los individuos, del programa de oferta educativa subsidiada. Esto es por ser un bien asignado en forma obligatoria y no voluntaria. Sin embargo esto dependerá en la práctica, tanto del nivel en que se lleva a cabo esta obligatoriedad como del nivel de provisión de educación básica que ofrece el Estado.

De los eximentes de la Ley N° 3654, es posible desprender que en términos concretos la obligatoriedad, especialmente en un comienzo, estaba caracterizada por ser bastante discrecional¹³. El artículo 6° de esta Ley señala las siguientes eximentes¹⁴ de la obligatoriedad: a) que no haya escuela fiscal, municipal o particular gratuita, b) que no haya vacante en las escuelas situadas a menos de 3 kilómetros del domicilio del niño y no exista un servicio de locomoción que facilite el traslado de los alumnos a escuelas más lejanas y/o c) que el niño padezca de algún impedimento¹⁵ físico o mental (Soto, 2000 p. 46). Aún bajo esta Ley, en consecuencia, el consumo dependía de la provisión de educación que ofreciera el gobierno de turno y de este modo, quienes la recibían eran beneficiados por el “subsidio” y lo percibían como un logro del gobierno de turno.

El hecho de que existen eximentes para la Ley N° 3654 de Instrucción Primaria Obligatoria como la no disponibilidad de oferta educativa, en la práctica, se refleja en una obligatoriedad suficientemente débil¹⁶ como para no anular la percepción del beneficio que le reporta a los

13 De la Ley N° 3654 de Instrucción Primaria Obligatoria de 1920 que entra en vigencia en 1921 se puede recoger el principio de que “la educación que se dé bajo la dirección del Estado y las Municipales será gratuita y comprenderá a las personas de uno y otro sexo” (Soto, 2000. Página 46). Recién con La Reforma de 1928 se modifica la Ley N° 3654, dando vida al Decreto N° 7.500 que dispone que el Estado debe preocuparse de la edad de obligatoriedad escolar, la asistencia escolar y que la educación se desarrolle con planes y programas de estudio, además de ser impartida por profesionales. En Noviembre de 1929 se dicta el DFL N° 5291 que fija el texto definitivo de la Ley de Instrucción Primaria Obligatoria de 1920, reafirmando la obligatoriedad de la educación primaria, además de su gratuidad y estableciendo que la edad escolar es entre 7 y 15 años, o hasta los 16 si el alumno trabaja.

14 Adicional a las eximentes de la Ley, existen aspectos importantes de la ley que en Chile no se cumplieron en su totalidad o simplemente no se cumplieron, respaldando de ese modo la debilidad en la obligatoriedad de la educación básica. Los propietarios, empresarios y patrones a quienes correspondía crear escuelas, no lo hicieron; las escuelas complementarias y suplementarias fracasaron por falta de matrícula; en definitiva, la obligatoriedad se tornó ilusoria por falta de escuelas (Soto, 2000).

15 Estos impedimentos dejarían de ser causa de excepción cuando el gobierno provea gratuitamente la educación de estos niños, mediante escuelas o cursos especiales para anormales (Soto, 2000 p. 46).

16 Dado que en la práctica la obligatoriedad es suficientemente débil, cabe preguntarse cuál es el rol que cumple la Ley N° 3654 de Instrucción Primaria Obligatoria. Se desprende del Artículo 16° de la Ley N° 3654 que la educación obligatoria tuvo otros roles tales como, disciplinar a los niños, comprometer a las escuelas y profesores con la educación de los niños sin importar las capacidades de cada uno. Estos roles se respaldan con los fines educacionales del sindicalismo que incorpora el decreto N° 7500 del año 1928, donde se favorece la integración del niño con el medio ambiente y se potencia la idea de la solidaridad. Esta reforma de 1928 en su Artículo 3° establece: “la educación tendrá por objetivo favorecer el desarrollo integral del individuo, de acuerdo

individuos el programa educacional ofrecido por el gobierno, y existe espacio para que la competencia política presione una mayor oferta de educación subsidiada por parte del gobierno de turno, puesto que las personas la atribuirán a éste.

Se observa en la Tabla 1 del Anexo 1 que no hubo gran quiebre en la cobertura educacional básica después del año 1920 como se hubiese esperado con la Ley N° 3654 de Instrucción Primaria Obligatoria, lo que refleja que ésta no se cumplió en su totalidad.

4.- MODELO ECONOMETRICO.

4.1.-Regresiones por Mínimos Cuadrados Ordinarios

La cobertura educacional responde a muchos factores, sin embargo el objetivo de este estudio es determinar, para la muestra de datos entre los años 1852 y 2000, el efecto que ha provocado la competencia política sobre la evolución de la cobertura de la matrícula básica en Chile. Por esta razón, en las ecuaciones del modelo, se controló por algunos factores descritos en la literatura y otros propuestos por el modelo teórico.

Basado en el modelo conceptual se derivó un esquema analítico económico en que una mayor competencia política se traduce en un mayor gasto fiscal dirigido a la educación básica, esto manifiesto como mayor oferta de educación básica subsidiada. Luego, tales aumentos de gasto fiscal en educación debieran reflejarse en avances de la cobertura educacional básica, cuando existe exceso de demanda privada.

En concreto, y para verificar el rol de la competencia política sobre la cobertura educacional básica, se distinguieron dos etapas: en la primera, se comprobó con datos empíricos el rol de la competencia política en la expansión del gasto fiscal destinado al sector educacional y en la segunda, se determinó el efecto de ese gasto sobre la cobertura educacional básica.

En el modelo teórico tanto el PIB per cápita como el grado de urbanización del país provocan aumentos en la demanda de educación, generando excesos de ésta y por ende un argumento para que a través de la competencia política se expanda el gasto destinado al sector. En

con las vocaciones que manifieste, para su máxima capacidad productora intelectual y manual. Tenderá a fomentar dentro de la cooperación y la solidaridad, un conjunto social digno y capaz de un trabajo creador” (Soto, 2000 p. 49).

consecuencia resulta coherente considerar la variable PIB per cápita y porcentaje de población urbana como controles de la ecuación del gasto en educación.

Es de suponer que el gasto fiscal en educación se explique además por un componente de inercia y otro de inflexibilidad, que se captarían por el nivel de cobertura educacional y el gasto, ambos en el período anterior, respectivamente. Estas variables reflejan los compromisos previamente adquiridos, como por ejemplo los sueldos de profesores contratados y gastos de los establecimientos educacionales que, en general, conllevarían a que el gasto fiscal en educación no registre reducciones¹⁷.

En cuanto a la cobertura educacional, ésta depende de muchos factores, tanto determinantes de la demanda como de la oferta de educación. Este estudio evalúa el efecto del gasto fiscal destinado a la educación como factor determinante de la oferta educativa fiscal que explica las coberturas educacionales.

En relación con los controles econométricos, se incluyó el PIB per cápita (Lindert, 2004) y el porcentaje de población urbana del país. El hecho de incluir a la población urbana en la ecuación de cobertura se justifica por el planteamiento del modelo teórico, en cuanto a que el valor alternativo de estudiar es un determinante de la demanda por educación, valor que sería menor en zonas urbanas que en rurales o bien; alternativamente la inversión en capital humano podría tener retornos mayores en zonas urbanas. Por lo tanto, es razonable esperar que por un aumento de la población urbana, la demanda agregada de educación crezca y de estar acompañada de la suficiente competencia política repercutiría en la cobertura.

El desarrollo del modelo postula que puede existir algún grado de demanda latente de educación por parte de las mujeres, reflejando la preocupación de las madres (o potenciales madres) por la educación de sus hijos, y plantea que la existencia o el aumento de la participación femenina en las elecciones del ejecutivo bajo competencia política, tiende a enfatizar el rol de la oferta de educación subsidiada como estrategia del gobierno para mantenerse en el poder.

Se incluyó, como variable explicativa de las coberturas, el rezago de la variable dependiente para captar el efecto de corto plazo de las otras variables, dado que la variable dependiente

17 Sin perjuicio de lo anterior, existen períodos donde el gasto fiscal en educación registra bajas que seguramente obedecen a diversos factores, sin embargo, este estudio no profundiza en éstas.

rezagada capta la persistencia de la cobertura educacional, es decir explica la parte de la cobertura que simplemente es efecto de la cobertura pasada.

En definitiva, se plantea un sistema con dos ecuaciones, donde cada una representa a una de las etapas descritas al inicio de la sección:

(1)

$$\begin{aligned} \ln(Gasto)_t = & \alpha_0 + \alpha_1 Cobertura_{t-1} + \alpha_2 Competencia_t + \alpha_3 \ln(PIBcápita)_t + \alpha_4 Urbana_t \\ & + \alpha_5 \ln(Gasto)_{t-1} + \varepsilon_t^g \end{aligned}$$

(2)

$$\begin{aligned} Cobertura_t = & \beta_0 + \beta_1 Cobertura_{t-1} + \beta_2 \ln(Gasto)_t + \beta_3 \ln(PIBcápita)_t + \beta_4 (Urbana_t)^5 \\ & + \beta_5 (Urbana_t)^4 + \beta_6 \ln(Gasto)_t \cdot Mujer_t + \beta_7 \ln(Gasto)_t \cdot \ln(PIBcápita)_t \\ & + \beta_8 \ln(Gasto)_t \cdot Urbana_t + \varepsilon_t^c \end{aligned}$$

En la ecuación 1, la variable dependiente “ $\ln(Gasto)_t$ ” es el logaritmo natural del gasto fiscal en educación en el año “t” (en pesos de 1996), “ α_0 ” es una constante. La variable de interés es “ $Competencia_t$ ”, que es un indicador de competencia política anual medido como la diferencia entre el 100% y el porcentaje que obtuvo el partido vencedor en las elecciones del poder ejecutivo en el año “t” y las variables de control son “ $\ln(PIBcápita)_t$ ” que es el logaritmo natural del PIB per cápita en “t” (en pesos de 1996), “ $Urbana_t$ ” que es el porcentaje de la población del país que vive en zonas urbanas en “t”, “ $Cobertura_{t-1}$ ” que es la cobertura básica rezagada un año y “ $\ln(Gasto)_{t-1}$ ” que es la variable dependiente rezagada un año. “ ε_t^g ” es un termino aleatorio.

El coeficiente de interés en esta investigación es “ α_2 ”, pues es el efecto de la competencia política por el cargo ejecutivo sobre el gasto fiscal en educación y se espera que tenga signo positivo. De igual forma, se espera que el signo de los coeficientes de las variables “ $Cobertura_{t-1}$ ”, “ $\ln(Gasto)_{t-1}$ ”, “ $\ln(PIBcápita)_t$ ” y “ $Urbana_t$ ” sea positivo.

En la ecuación 2, la variable dependiente “ $Cobertura_t$ ” es la cobertura básica, “ β_0 ” es una constante. Las variables explicativas “ $Cobertura_{t-1}$ ”, “ $Ln(PIBcápita)_t$ ” y “ $Urbana_t$ ” son las mismas descritas para la ecuación (1).

La variable “ $Ln(Gasto)_t$ ”, refleja los recursos destinados al sector educacional que debiesen impactar en la oferta educativa que determina a la cobertura educacional y la variable de interacción “ $Ln(Gasto)_t \cdot Mujer_t$ ”, que es el producto entre la variable logaritmo natural del gasto fiscal en educación en el año “t” y el porcentaje de votantes femenino en elecciones del poder ejecutivo en el año “t”, intenta capturar el efecto que tiene la participación de la mujer en elecciones del ejecutivo sobre la evolución de la cobertura educacional.

Las variables “ $Ln(Gasto)_t \cdot Ln(PIBcápita)$ ” y “ $Ln(Gasto)_t \cdot Urbana_t$ ” son variables de interacciones entre el logaritmo natural del gasto fiscal en educación con el logaritmo natural del PIB y la población urbana respectivamente. “ ε_t^c ” es un termino aleatorio.

El hecho de agregar efectos de interacción entre el gasto con el PIB y con el porcentaje de población urbana en la ecuación (2) y no en la (1), tiene justificación por el planteamiento del modelo teórico que adecua la evidencia planteada por la literatura revisada, cuando sostiene que el efecto de la democracia sobre la educación dependerá del nivel de ingreso del país en cada momento del tiempo. Esta evidencia se adecuó al modelo del estudio, de forma tal que rescate el efecto del gasto fiscal en educación sobre la cobertura, según el nivel de ingreso del país en cada momento, pues el gasto estaría determinado por la competencia política, que sería una característica de la democracia. Se espera que durante años de alto ingreso, el rol del gasto sobre la cobertura educacional sea menor.

Considerando que el modelo también plantea que un mayor urbanismo genera más demanda por educación, se incluyó además una variable de interacción entre la población urbana y el gasto, para que tal como con el PIB, se rescate el efecto del gasto sobre la cobertura según los diferentes niveles de urbanismo del país en cada momento.

La especificación del modelo incluye la variable “porcentaje de población urbana” transformada en un polinomio de quinto grado. Esta decisión se adoptó porque la teoría no habla de la forma en que debiera entrar el urbanismo en la ecuación de cobertura educacional. Por lo tanto, se transformó en el polinomio que entregó el mejor ajuste para la serie de datos de la población urbana.

La variable “Mujer” en nivel, que representa el porcentaje femenino de votantes en elecciones del ejecutivo, no fue incluida en la ecuación de cobertura educacional, porque el modelo postula que el efecto de la votación femenina sobre ella es a través de presiones para que el gasto destinado al sector educacional sea utilizado eficientemente, y no en forma directa. Además es una variable discreta que presenta muy poca variabilidad como para interpretarla adecuadamente si se incluyera directamente. Durante los primeros cien años de la muestra tiene valor nulo, pues el voto femenino en elecciones del ejecutivo no existía en Chile hasta el año 1952, año de la primera votación por el ejecutivo en que participa la mujer. Se espera que el coeficiente de la variable interacción “ $\ln(Gasto)_t \cdot Mujer_t$ ” tenga signo positivo, pues refleja el impacto de la participación femenina en elecciones del ejecutivo, y se supone que la mujer optará por un gobierno que en sus políticas públicas le de preferencia a la expansión de la educación.

Se espera que el signo de los coeficientes de las variables “ $Cobertura_{t-1}$ ”, “ $\ln(Gasto)_t$ ”, “ $\ln(PIB\acute{c}apita)_t$ ” y “ $Urbana_t$,” sea positivo. En cuanto al coeficiente de las variables de interacción “ $\ln(Gasto)_t \cdot \ln(PIB\acute{c}apita)_t$ ” y “ $\ln(Gasto)_t \cdot Urbana_t$ ”, se espera que tengan signo negativo, pues cuando las variables logaritmo del PIB cápita y porcentaje de población urbana sean mayores su efecto sobre la cobertura educacional, en relación al del gasto, aumentará. El signo negativo de éstas variables también puede interpretarse al revés, a medida que aumenta el nivel del gasto en educación, el efecto del PIB cápita y del urbanismo sobre la cobertura disminuirá.

4.2.- *Discusión sobre la causalidad entre educación y democracia.*

Algunos autores sostienen una causalidad inversa a la sugerida en la hipótesis de esta investigación. Según ellos, la verdadera causalidad es desde educación hacia democracia. Glaeser (Acemoglu y Glaeser, 2007), sugiere que la educación genera democracia y no por el contrario. Glaeser et al. (2007) demuestran empíricamente que la correlación entre educación (medida como años promedio de educación en la población mayor de 25 años) y democracia (utilizó el índice de democracia Polity¹⁸) es positiva y clara, pero la razón de esta correlación

18 El Polity IV es un proyecto de investigación sobre regímenes políticos y sus transiciones, desarrollado por el Centro Internacional de Desarrollo y Manejo de Conflictos de la Universidad de Maryland. El proyecto genera dos resultados: índice de democracia y de autocracia; o uno sólo: el Polity IV. El indicador de democracia Polity se deriva de codificaciones de la competitividad, de la participación política y de su regulación

no lo sería. Según estos autores, cambios en el nivel promedio educacional de la sociedad pueden presentar nuevos desafíos al sistema, puesto que llevan a valorar más las instituciones, por ejemplo la democracia, presionando por cambios en favor de ellas.

En este estudio, teóricamente no tiene sentido suponer que variaciones en la cobertura educacional básica, que representa a la cantidad de niños matriculados en un nivel todavía de baja calidad educativa, afecten directamente la competencia política, medida como la diferencia entre el 100% y el porcentaje que obtuvo el partido político vencedor en las elecciones del poder ejecutivo. La discusión respecto de la causalidad entre educación y democracia tiene sentido cuando se considera el promedio de años de educación de la población, como lo hacen Glaeser et al. (2007), quienes lo que explican es una causalidad de stock de educación hacia democracia.

Adicional a eso, el mecanismo derivado en esta investigación no relaciona directamente competencia con cobertura educacional, pues la cobertura está determinada por el gasto fiscal destinado al sector, en un mecanismo que se plantea en dos partes. La primera predice que será el nivel de competencia política, como variable predeterminada, la que afectará el gasto fiscal en educación. Luego, la segunda, plantea que expansiones del gasto fiscal en educación serán las que afecten la variable de cobertura educacional, entendida como un flujo y no como stock, a diferencia de lo que postulan Glaeser et al. (2007).

5.- DATOS Y DESCRIPCIÓN ESTADÍSTICA.

Se pretende explicar la evolución de programas de transferencias relacionados con la cantidad de educación más que con la calidad de ella, por consiguiente, en primera instancia, la variable dependiente es la cobertura educacional básica. Dado que resulta difícil distinguir entre cobertura privada y pública, por la existencia de subsidios a la educación particular (lo que por su parte dificulta diferenciar entre educación pública subvencionada y no subvencionada), se utilizó la cobertura¹⁹ educacional completa (particular y pública). Además, como expone el Anexo 7, la educación privada en Chile es mínima, y por lo tanto, casi insignificante para justificar una división entre ella y la educación pública.

¹⁹ En el Anexo 4 se explica detalladamente las fuentes y metodologías empleadas para la formulación de ésta y el resto de las series que se utilizó en la parte empírica del estudio.

En este estudio se utilizó una segunda variable dependiente: cobertura compuesta (formulada con la matrícula educacional básica y media en conjunto). Esta segunda variable dependiente se empleó porque existen sospechas que los datos de población en el rango de edad correspondiente a cada nivel educacional no son correctos, pudiendo existir errores cuando se hizo los cohortes de edades para los distintos niveles educacionales²⁰. Al mismo tiempo, el gasto fiscal en educación no se encuentra disponible en forma separada para cada nivel educacional.

5.1.- Cobertura educacional

La cobertura es la tasa de matrícula bruta que mide a nivel nacional el número de estudiantes matriculados en un nivel educacional, sobre la población en edad escolar de ese nivel. La opción por utilizar la cobertura como variable dependiente y no la matrícula escolar básica expresada en número de alumnos, busca controlar por el crecimiento o disminución natural de la población en el rango de edad correspondiente al nivel educacional.

La cobertura de educación básica está medida como el número de alumnos matriculados en básica, sobre el total de personas en el rango de edad entre 6 y 14 años. La cobertura compuesta de educación básica y media es la razón entre el número de alumnos matriculados en esos dos niveles educacionales, sobre el total de población en el rango de edad entre 6 y 18 años.

Estas tasas tienen el máximo hipotético de 100%. Sin embargo, presentan por problema que algunas veces lo exceden, en la medida que incluyen en su numerador alumnos fuera del rango de edad (niños extra edad²¹ o matriculados en más de un establecimiento educacional).

20 La decisión de utilizar adicionalmente la variable dependiente cobertura compuesta, no debiera causar problemas en la interpretación de los resultados. Esto es puesto que se relaciona una mayor competencia política con niveles de educación todavía bajos en calidad, y como en Chile la calidad de la educación media es baja (Contreras, D. y Elacqua, G. (2005). Cox, C., et al. (1995)), se puede seguir hablando de cantidad respecto de este nivel educacional, que es lo que plantea el modelo en estudio.

21 Los niños extra edad son aquellos desfasados entre la edad escolar institucionalizada y la edad cronológica de un estudiante escolarizado. Aparece como fenómeno asociado a la repitencia escolar y al ingreso tardío.

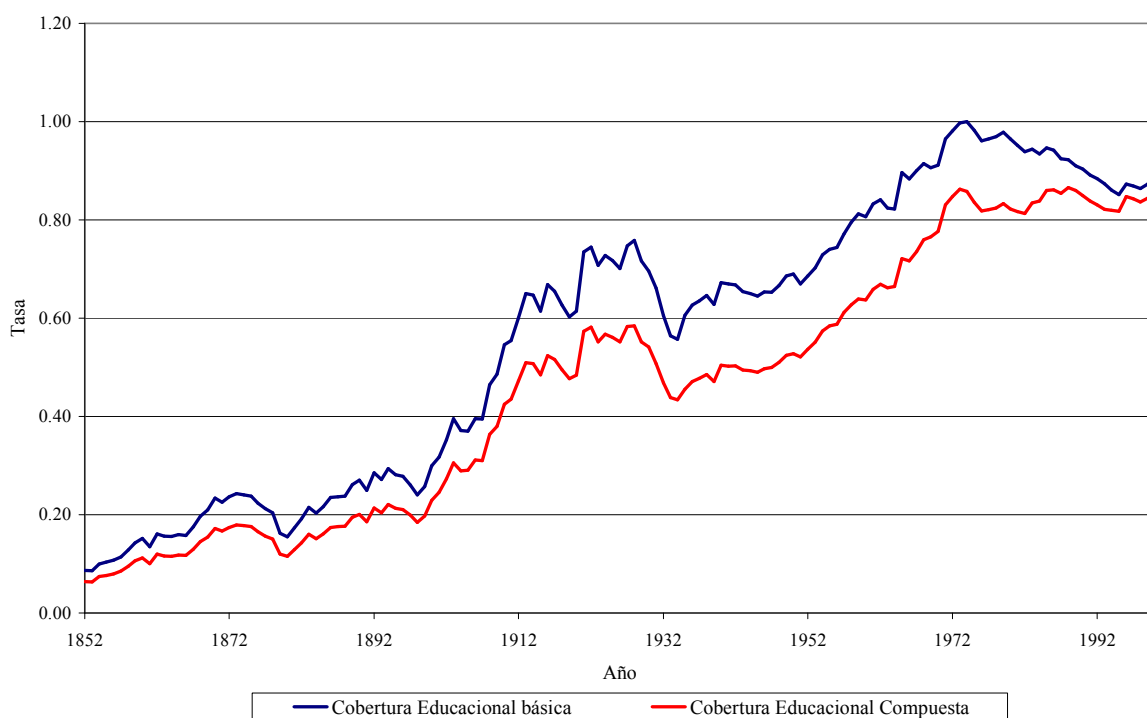


Figura 3: Cobertura educacional básica y compuesta.

Fuente: EH Clío Lab (Instituto Economía, PUC), Echeverría (1982), Ministerio de Educación (MINEDUC).

La Figura 3 señala que en el año 1974 tanto la cobertura básica como la compuesta logran su máximo nivel. Sólo para la cobertura básica ese valor es 100%.

El hecho que la cobertura bruta considere a alumnos en extra edad, puede ser una buena explicación de por qué la tendencia de las coberturas básica y compuesta decae desde el año 1974 y no se mantiene en el caso de la básica o crece en el caso de la compuesta, como debiera esperarse. Es probable que durante las décadas 70 y 80 hubiera mayor cantidad de personas matriculadas en niveles educacionales con edades fuera del rango correspondiente.

Se debe señalar que en la medida que la cobertura se expande, es esperable que se necesite un impulso mayor de cualquiera de sus determinantes para seguir haciéndolo. Esto es puesto que, claramente es más fácil avanzar en cobertura cuando se está en un nivel bajo que cuando ya se está en uno alto donde una expansión sería gracias por ejemplo a la matriculación de los niños que no se han matriculado por distintas razones en primera instancia, seguramente los más vulnerables.

5.2.-Gasto fiscal en educación y Competencia política: Hechos estilizados.

En la Figura 4, se observa la evolución del gasto fiscal en educación y el indicador de competencia política utilizado en esta investigación, para el período 1852-2000.

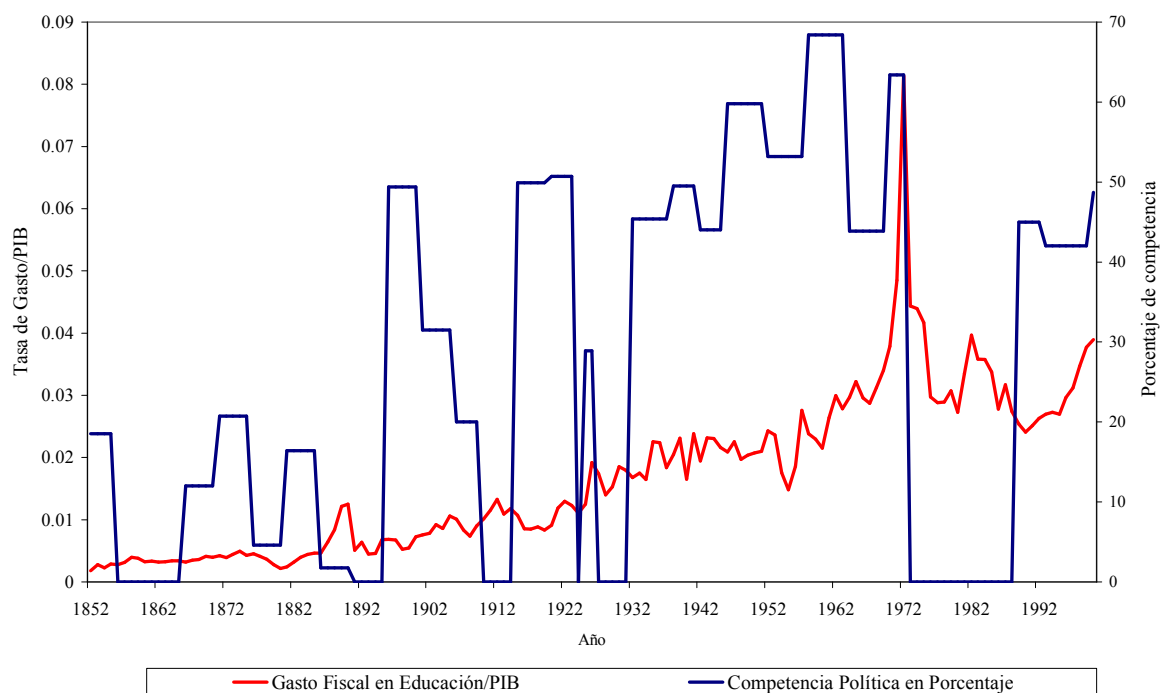


Figura 4: Gasto Fiscal en Educación (en pesos de 1996) y Grado de Competencia Política.

Fuente: <http://www.prio.no/CSCW/Datasets/>. Díaz, Lüders y Wagner (2008).

La Figura 4 muestra que niveles altos de competencia política en ciertos períodos, coinciden luego con períodos de alto gasto fiscal en educación sobre el PIB. Esto hace pensar que la competencia sí predice el gasto fiscal en educación en algunos períodos.

Lo anterior, se puede observar por ejemplo para el año 1970, donde la competencia política en Chile tiene un cambio positivo evidente, y luego en años inmediatamente posteriores, especialmente en 1972, el gasto fiscal en educación sobre PIB sufre una fuerte expansión. Además, se observa en la Figura 3 que justamente es entre los años 1970 y 1974 donde salta la cobertura educacional logrando completarse²².

²² El hecho de que la cobertura escolar básica aumente y más aún se complete, es relevante por hacer presión para incrementar la cobertura de niveles superiores a la básica en años posteriores. En la Figura 3 del estudio, se observa como la educación media o secundaria sigue la evolución de la educación básica, puesto que la cobertura compuesta se comporta igual a la básica sólo que en distinto nivel. De igual forma, en el Anexo 1 al

La razón de gasto fiscal en educación sobre el PIB real (todo en pesos de 1996), permite capturar las variaciones del presupuesto fiscal dirigido al sector en cada año, mostrando además cambios en la prioridad que se le da al ítem educación durante el período evaluado. En la Figura 5, se muestra la evolución del gasto fiscal en educación sobre el PIB y el gasto fiscal en educación por alumno matriculado en el sistema educacional²³ entre los años 1852 y 2000. La Figura 6 refleja el grado de prioridad del ítem educación en relación a otros ítems que son parte del gasto fiscal total del país en el período evaluado.

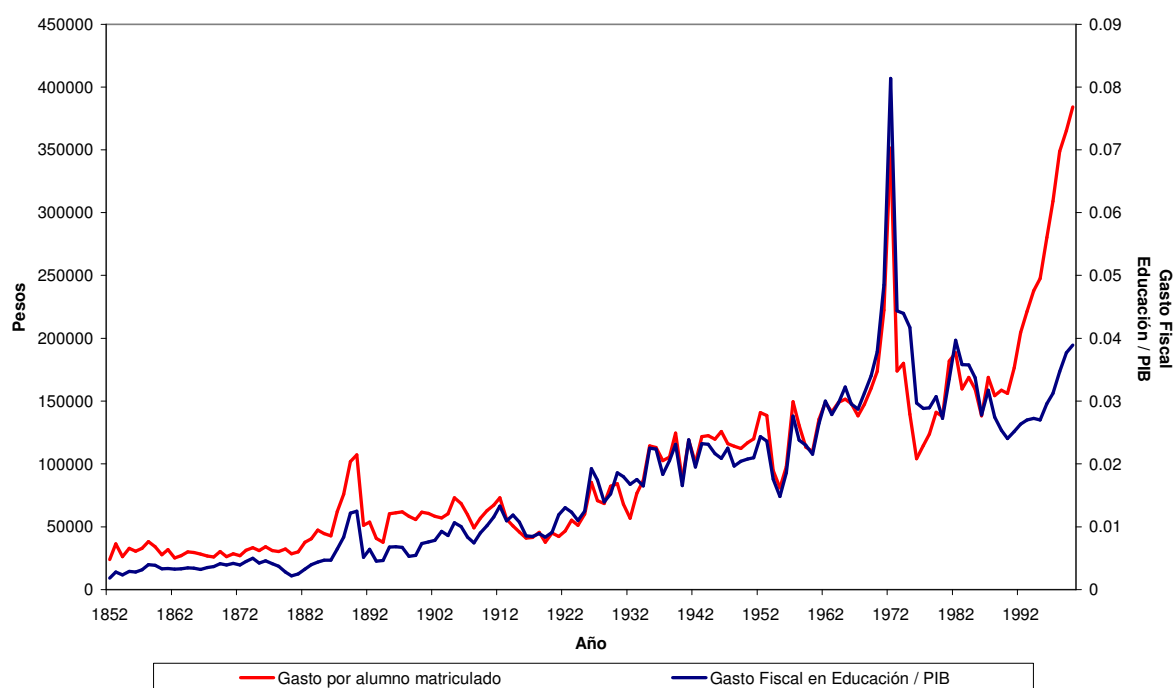


Figura 5: Gasto Fiscal en Educación sobre el PIB (todo en pesos de 1996).

Fuente Díaz J., Lüders R. y Wagner G. (2008).

final de la investigación se observa en la Tabla que la presión de la expansión de la educación básica si existe sobre niveles educacionales superiores, como la media.

23 La medida de gasto por alumno matriculado se derivó dividiendo el gasto fiscal total en educación sobre la suma de los alumnos inscritos en básica, media y educación superior. Hasta 1981, el financiamiento de la educación superior chilena era básicamente una responsabilidad pública asumida por el Estado, es por esto que hay que considerar, para una adecuada interpretación de los datos que la responsabilidad de financiamiento de la educación superior solo corre hasta ese año.

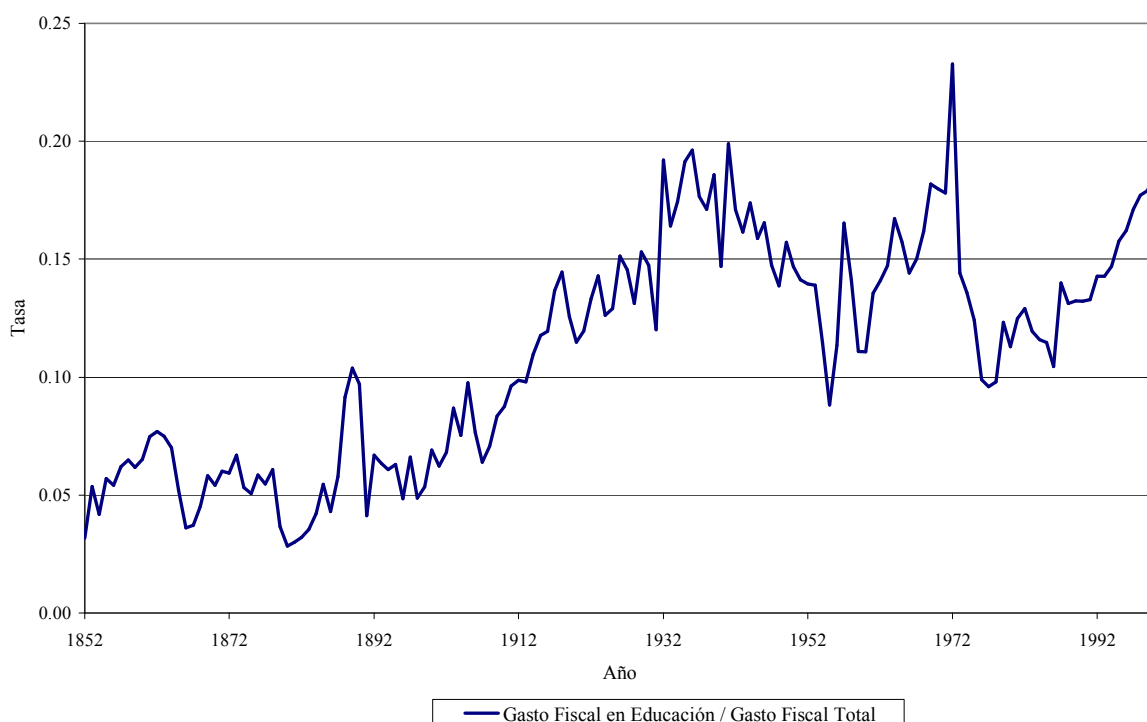


Figura 6: Gasto Fiscal en Educación sobre Gasto Fiscal Total (todo en pesos de 1996).

Fuente Díaz J., Lüders R. y Wagner G. (2008).

La Figura 5 muestra que el gasto por alumno matriculado en el sistema educacional se mueve igual que el gasto fiscal en educación sobre el PIB a lo largo del tiempo, y que tienen el alza mayor y más evidente entre los años 1970 y 1973.

6.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

En los anexos 2 y 3 se reportan los resultados de las regresiones por Mínimos cuadrados ordinarios de las ecuaciones del logaritmo natural del gasto y de las coberturas educacionales básica y compuesta. En la estimación de las ecuaciones de coberturas educacionales se asume que los coeficientes de la ecuación del logaritmo del gasto fiscal en educación son los verdaderos, es decir, se resolvieron reemplazando la variable explicativa logaritmo del gasto fiscal en educación por su propia ecuación estimada. De esta forma, se captura mejor el efecto de la competencia política sobre la cobertura educacional, puesto que la competencia como variable no está incluida en la ecuación de cobertura.

Los resultados de las estimaciones contempladas en las columnas 1 y 2 de las Tablas 2 y 6, indican que para toda la muestra existe correlación positiva entre la medida de competencia política y el logaritmo natural del gasto fiscal en educación, tanto en el corto como en el largo plazo. Se puede observar que un aumento en competencia de 1% produce un aumento del logaritmo natural del gasto de 0,21% en promedio en el corto plazo y de 0,89% en el largo plazo, cuando se estima con la cobertura básica rezagada como variable explicativa en la ecuación del logaritmo natural del gasto fiscal en educación. El mismo aumento de competencia tiene, en promedio, un efecto sobre el logaritmo natural del gasto de 0,22% en el corto plazo y de 1,09% en el largo plazo, cuando la cobertura educacional compuesta rezagada es la variable explicativa.

Sin considerar las variables de interacción, lo que no es completamente correcto, se rescata de las Tablas 3 y 7, que un aumento de 1% del logaritmo natural del gasto, aumenta la cobertura básica, en promedio, 0,14 puntos porcentuales en el corto plazo y 1,49 puntos porcentuales en el largo plazo. En cuanto a la cobertura compuesta, el coeficiente, que denota el efecto del gasto sobre la cobertura educacional, es un poco más bajo, en promedio, 0,11 puntos en el corto plazo y 1,23 en el largo plazo.

En las mismas tablas se observa que el coeficiente de la variable de interacción entre el logaritmo del gasto fiscal en educación y el logaritmo natural del PIB per cápita es similar para las estimaciones de las dos medidas de cobertura educacional y tiene signo negativo en ambos casos. Se puede interpretar el signo negativo del coeficiente entendiendo que aumentos del gasto en educación son mucho más (menos) relevantes para la expansión de las coberturas en años de bajo (alto) PIB per cápita. También se interpreta que el efecto del PIB per cápita gana (pierde) importancia para explicar la cobertura cuando el gasto fiscal destinado a educación es muy bajo (alto).

Se observa en las Tablas 3 y 7 que sin controlar por el logaritmo del PIB per cápita en la ecuación del logaritmo natural del gasto fiscal en educación, el coeficiente de la variable competencia política aumenta su aporte explicativo de 0,21 a 0,27 cuando se utiliza la cobertura básica rezagada como variable explicativa. En el largo plazo sin embargo, este aumento es más pronunciado, pues pasa de 0,89 a 1,84. Estos resultados son similares a los obtenidos cuando se utiliza la cobertura compuesta rezagada como variable explicativa, la única diferencia es que cuando se controla por el logaritmo natural del PIB per cápita, la

variable del porcentaje de población urbana deja de ser estadísticamente significativa al 5%, lo que no ocurre cuando se utiliza la cobertura básica rezagada como explicativa del gasto.

A la luz de los resultados obtenidos en el presente estudio, es posible concluir que el PIB per cápita ejerce una fuerza importante sobre la expansión de la cobertura educacional y que controlar por él disminuye el efecto de la competencia política sobre el gasto. Sin embargo, el coeficiente de la variable de competencia es siempre significativo y positivo, aún incluyendo el PIB como variable de control en la ecuación del gasto. Por lo tanto, las políticas de gasto en educación adoptadas por los gobiernos en Chile, por lo menos en cuanto a la distribución de recursos entre las distintas áreas del presupuesto fiscal, están determinadas por el grado de competencia política que enfrentan.

El signo negativo de las variables de interacción entre el gasto con el PIB per cápita y con la población urbana, demuestra que mientras mayores son el PIB per cápita y la población urbana, el efecto del gasto disminuye su relevancia para explicar la cobertura²⁴. En ese sentido, aumentos en la competencia política tendrán cada vez menos relevancia para expandir la cobertura educacional en la medida que el país tiene un PIB per cápita mayor y es más urbano. Los datos muestran que ambos fenómenos se presencian en conjunto en Chile, en la medida que se avanza en el tiempo.

En cuanto a la variable de interacción del gasto fiscal en educación y el porcentaje femenino de votantes para elecciones del ejecutivo no es significativa estadísticamente en ninguna de las dos ecuaciones de cobertura.

Para evaluar la posible correlación de las variables explicativas, se hizo el ejercicio de estimar la ecuación del logaritmo natural del gasto fiscal en educación para distintas especificaciones. En las Tablas 4 y 8, los resultados de sus columnas 3, 4 y 5 indican la fuerte correlación positiva que existe entre el logaritmo natural del PIB cápita, la población urbana y el logaritmo natural del gasto fiscal en educación. Además, se observa que en la columna 6, cuando no se incluye el logaritmo del gasto rezagado como variable explicativa, es el coeficiente de la cobertura rezagada el que absorbe mayoritariamente su efecto. Esto se produce seguramente porque tanto el logaritmo del gasto fiscal en educación rezagado como

24 Para complementar el análisis de ese resultado y verificar la consistencia de los parámetros obtenidos, se estimó además el sistema de ecuaciones en su forma reducida. Del ejercicio, se rescata que las interacciones entre la competencia política con las variables: logaritmo natural del PIB per cápita, porcentaje de población urbana y porcentaje femenino de votantes de elecciones por el poder ejecutivo, en la ecuación del logaritmo natural del gasto fiscal en educación, no son estadísticamente significativas, todos los p-values son mayores a 0.10. Ver Tabla 10 del Anexo 4.

la cobertura rezagada, captan la inercia y la inflexibilidad a la baja del gasto. Se observa que el “R cuadrado” no varía en ninguna de las columnas mencionadas, pues los coeficientes de las variables que permanecen en el modelo absorben el efecto de la variable eliminada en cada columna.

Sin embargo, hay muchas razones para no interpretar esta relación como causal. Es razonable esperar que mientras una economía se va desarrollando, junto con crecer en PIB per cápita, su población se vuelva más urbana por el tipo de oportunidades laborales que ofrece una ciudad respecto de zonas rurales. Del mismo modo, supuesta una mejor situación económica y mayores retornos por educarse en zonas urbanas que en las rurales, se invertirá en capital humano a través de aumentos en el gasto fiscal en educación, lo que permite a estas tres variables evolucionar juntas. Además, deben existir múltiples determinantes de la cobertura educacional y del gasto fiscal en educación no incluidos en las estimaciones, que se encuentran correlacionados con las variables explicativas nombradas, pudiendo sesgar las estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios.

Los signos de los coeficientes de las variables de las dos ecuaciones planteadas en el modelo son los esperados y se pueden observar en las Tablas del Anexo 2 y 3. Las variables dependientes rezagadas que se tratan como explicativas muestran un coeficiente alto y significativo, pues es presumible que la cobertura de hoy se explique en gran medida por la de ayer, como también es de esperar que el gasto muestre una fuerte inercia y algún grado de rigidez. En definitiva, el ajuste parcial de las ecuaciones hace esperable tal resultado.

El efecto de la población urbana en la ecuación de cobertura educacional básica debe interpretarse entendiendo que es, sin considerar su interacción con el logaritmo natural del gasto, en promedio, 1,14 en el corto plazo y 11,88 en el largo plazo, ambos coeficientes significativos al 5%. En cuanto al efecto de un cambio marginal en la variable de población urbana sobre la cobertura compuesta, sin considerar su interacción con el gasto es, en promedio, 0,88 en el corto plazo y 10,18 en el largo plazo, ambos coeficientes estadísticamente significativos al 5%.

6.1.- Simulación de un shock de competencia política

Para comprender la magnitud del efecto de la competencia política sobre la cobertura educacional, se hicieron ejercicios de simulación en el programa estadístico E-Views,

emulando un shock en la variable del indicador de competencia durante cinco, diez y veinte años, pero una sola vez para todo el período en evaluación. En concreto, al indicador de competencia política del período que perdura el shock (5, 10 o 20 años) se le sumó su desviación estándar entre los años 1852 y 2000. El objetivo de estas simulaciones es medir el efecto sobre la cobertura educacional ante un cambio típico, de distintas duraciones, de la variable competencia. Para las simulaciones, la cobertura educacional utilizada fue la básica, pues ella es en primera instancia, la variable dependiente que se intenta estudiar por ser la de mayor interés.

Para determinar si la cobertura educacional básica presenta alguna variación una vez aplicado el shock positivo en competencia de una desviación estándar²⁵ de 0,23 durante cinco, diez y veinte años, se resolvió la ecuación de cobertura educacional básica en forma recursiva (de forma tal de estimar la inercia de los datos), pero reemplazando la variable explicativa logaritmo del gasto fiscal en educación por su ecuación estimada que se cree verdadera, con y sin el shock del aumento de la competencia.

Los shocks simulados se aplicaron para inicios del siglo XX. Dado que hubo cambio de gobierno en el año 1901, la primera simulación fue desde el año 1901 al año 1905, la segunda entre los años 1901 y 1910, y la tercera entre los años 1901 y 1920.

Los resultados se pueden observar en las Figuras 7a, 7b y 7c.

25 La variable competencia política esta medida en un rango de 0 a 1, donde 0 significa que el país no tiene competencia política, es decir, el partido vencedor en el poder ejecutivo obtuvo el 100% de los votos en la elección o simplemente existen barreras que impiden la competencia libre por el gobierno.

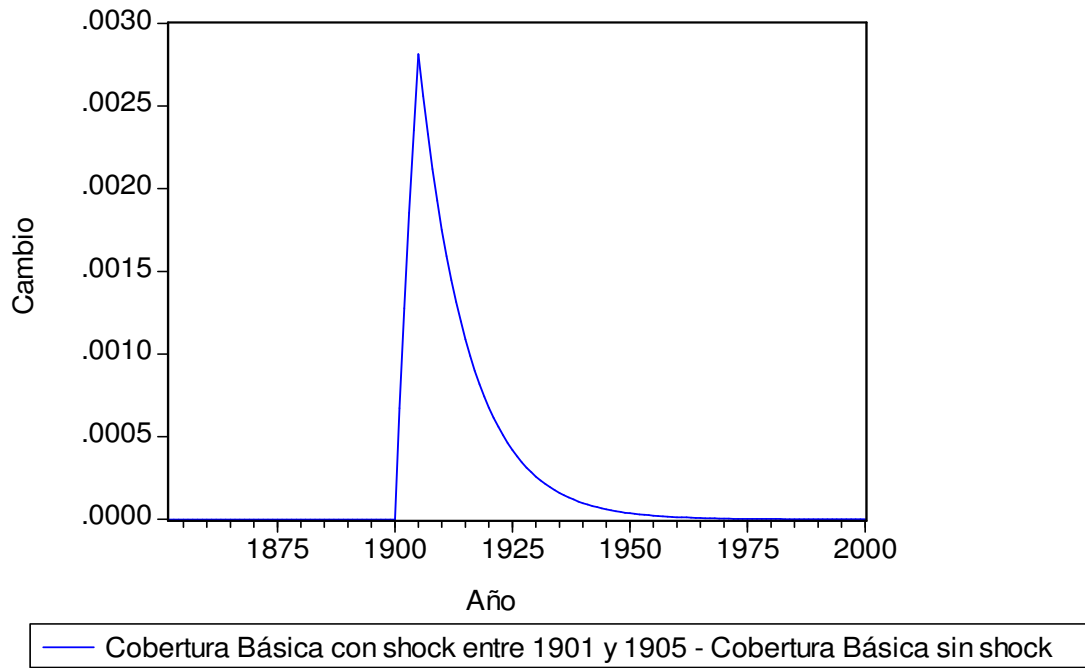


Figura 7a: Cambio en la cobertura básica frente a un shock positivo de 0,23 puntos de competencia política, entre los años 1901 y 1905.

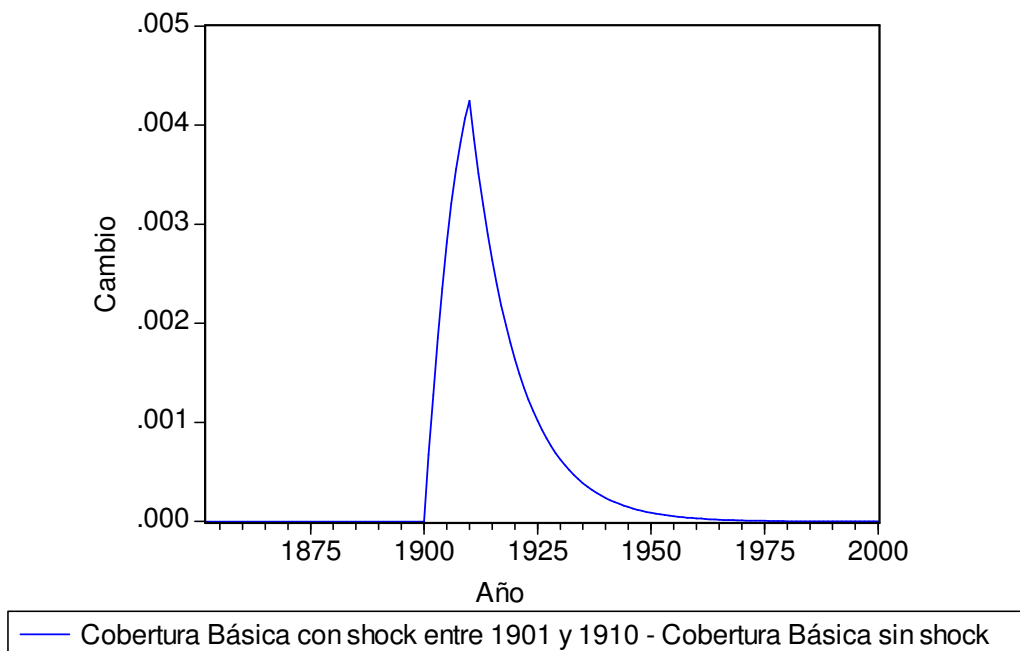


Figura 7b: Cambio en la cobertura básica frente a un shock positivo de 0,23 puntos de competencia política, entre los años 1901 y 1910.

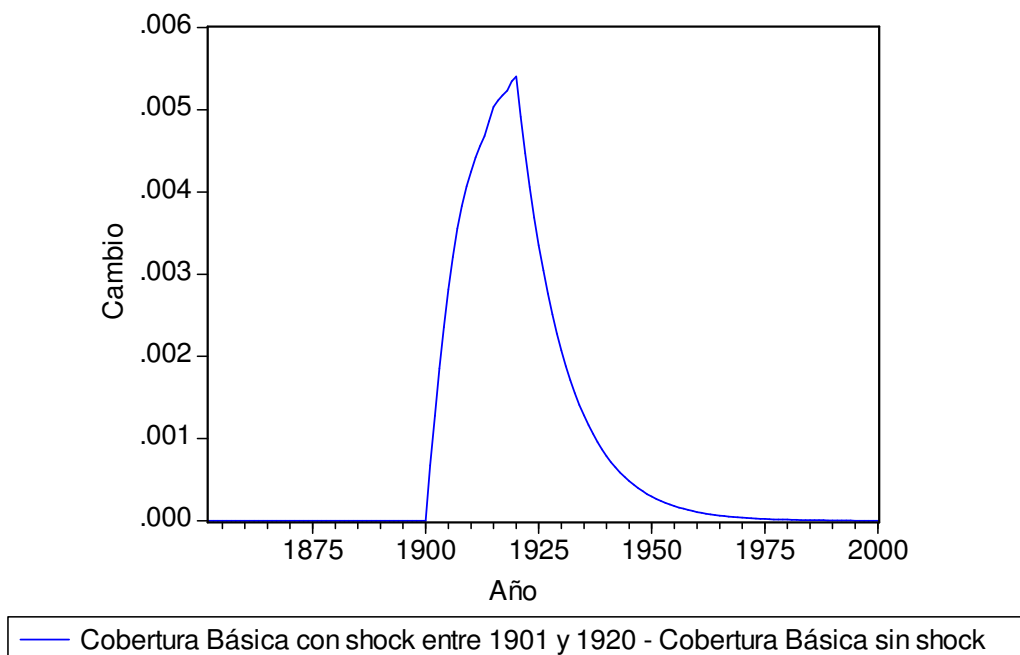


Figura 7c: Cambio en la cobertura básica frente a un shock positivo de 0,23 puntos de competencia política, entre los años 1901 y 1920.

Las figuras 7a, 7b y 7c muestran que restando a la solución recursiva de la ecuación de cobertura básica con el respectivo shock, la solución recursiva de la cobertura educacional básica sin shock, un cambio típico positivo de 0,23 puntos en la competencia política de distintas duraciones, impacta positivamente la cobertura durante cincuenta años aproximadamente, pero en una baja magnitud.

Dado que la cobertura está medida de cero a uno, donde uno representa al cien por ciento de la cobertura, el mayor cambio en la cobertura por el shock en la competencia entre los años 1901 y 1905 es cercano a 0,003, entre los años 1901 y 1910 es mayor a 0,004 y entre los años 1901 y 1920 es mayor a 0,005.

Las figuras indican que mientras el shock es más persistente, su efecto positivo sobre la cobertura crece y el efecto inicial mayor perdura más años. Sin embargo, en cualquier caso, el efecto no es de gran magnitud.

Además, se hizo una cuarta simulación a mediados del siglo XX, donde el shock de competencia positivo de 0,23 puntos perduró cinco años. Específicamente, el shock fue entre

los años 1952 (primer año de gobierno en la segunda mitad del siglo) hasta el año 1956. El resultado del shock sobre la cobertura básica se observa en la Figura 7d.

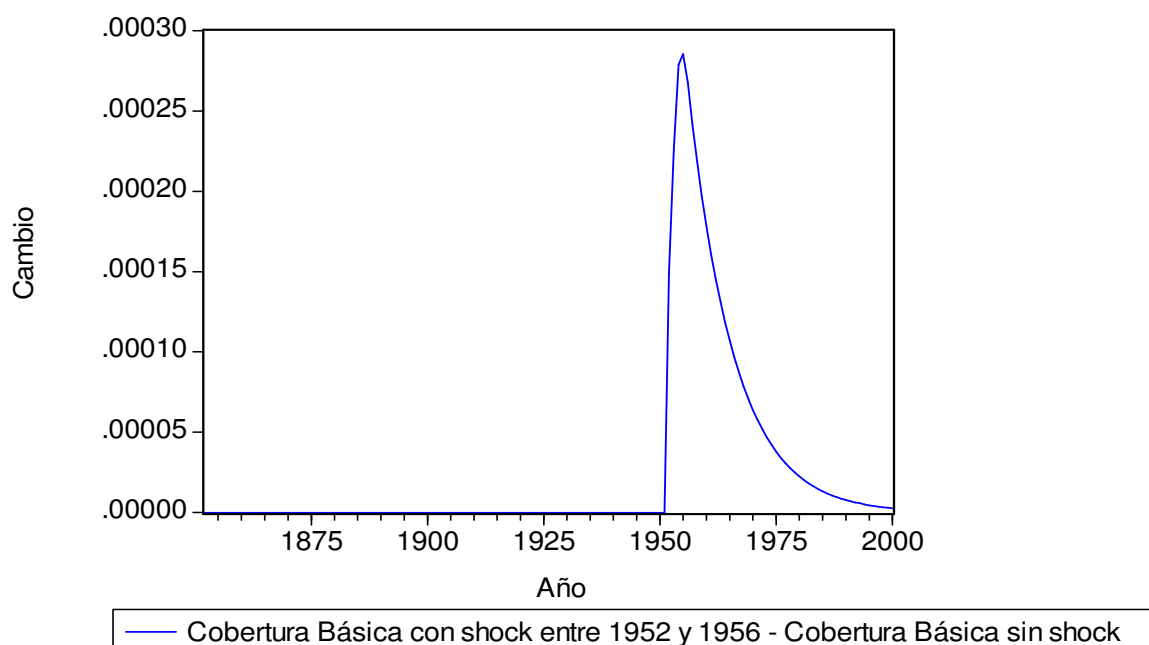


Figura 7d: Cambio en la cobertura básica frente a un shock positivo de 0,23 puntos de competencia política, entre los años 1952 y 1956.

Al igual que con las otras figuras de la sección, la Figura 7d indica que restando a la solución recursiva de la ecuación de cobertura básica con el shock, la solución recursiva de la cobertura educacional básica sin shock, un cambio típico positivo de 0,23 puntos en la competencia política por cinco años, impacta positivamente la cobertura por cincuenta años aproximadamente. La figura 7d muestra que el mayor cambio en la cobertura es menor a 0,0003 puntos.

Comparando las figuras 7a y 7d, que muestran el cambio en la cobertura básica frente a un shock de competencia de igual duración, se observa que el efecto de un cambio típico positivo en la competencia política sobre la cobertura educacional básica es distinto según cuándo sucede. Esto puede explicarse, a modo de ejemplo, por el nivel de producto per cápita y el porcentaje de población urbana del país en cada período.

Desde este punto de vista, a mediados del siglo XX el PIB per cápita y la urbanización en Chile son mucho mayores que en sus inicios, y dado que los coeficientes de las variables de interacción del gasto con el PIB per cápita y con el porcentaje de población urbana resultaron tener signo negativo, esto implicará que cambios en la competencia política, que tienen efecto sobre el gasto fiscal en educación, impacten menos la cobertura mientras mayor sea el nivel del PIB per cápita y el grado de urbanización del país.

7.- ROBUSTEZ DE LOS RESULTADOS: Controles adicionales

Para precisar el grado de competencia al cual han sido sometidos los distintos partidos políticos entre los años 1852 y 2000 en Chile, se ocupó como indicador de competencia la diferencia entre el 100% y el porcentaje de votos obtenido por el partido vencedor en la elección del ejecutivo. La validez de los resultados depende de considerar el nivel de competencia política como la característica de un gobierno democrático que permite presionar para extender el gasto fiscal en educación.

¿Cómo medir democracia? Existen algunos índices de democracia disponibles para Chile en el período que se evalúa, tales como el índice de democracia del Polity IV y el índice Vanhanen. Estos indicadores permiten caracterizar el grado de democratización anual en Chile a lo largo del tiempo y difieren según la definición de democracia que tenga cada uno.

La definición de democracia de cada índice está expresada por los ítems o atributos que incluye y la metodología empleada para formularlos. Sin embargo, ambos indican, de una u otra forma, el grado de competencia política y participación de la sociedad en las decisiones políticas que toma la autoridad.

El Polity IV, es un proyecto de investigación sobre regímenes políticos y sus transiciones desde el año 1808 a la actualidad, desarrollado por el Centro Internacional de Desarrollo y Manejo de Conflictos de la Universidad de Maryland. La construcción del índice se efectúa a partir de características democráticas y autocráticas ponderadas, tales como: el procedimiento de transferencia del poder ejecutivo, el grado de competencia en el proceso electoral, la independencia institucional del poder ejecutivo, la apertura de expresión política, el grado de centralización de la autoridad en el país, entre otras (Munck y Verkuilen, 2002).

El índice Polity, genera dos resultados: índice de democracia y de autocracia; o uno sólo: el Polity IV. El indicador de democracia Polity se deriva de codificaciones de la competitividad, de la participación política y de su regulación. El atributo de competitividad es un indicador del grado de competencia presente en las elecciones por las cuales los funcionarios de gobierno son elegidos, y la regulación de la participación se refiere a la existencia y grado de las normas de participación política y transferencia del poder ejecutivo. Para obtener el índice de democracia del Polity, los atributos considerados se agregan sumando los distintos valores que se le asigna a cada uno, según una escala determinada por los autores del índice (Marshall y Jaggers, 2001).

El índice de democracia Vanhanen está compilado por Tatu Vanhanen²⁶, para una base de datos que cubre 187 países -entre ellos Chile-, desde el año 1810 al 2000. Este índice considera sólo dos dimensiones democráticas: competición y participación. El índice de competición del Vanhanen se formula e interpreta del mismo modo que el utilizado en esta investigación: la diferencia entre 100 y el porcentaje de votos que obtuvo el partido vencedor en las elecciones. La metodología que considera el índice Vanhanen para la agregación de las dos dimensiones es simple. Pondera de igual forma los dos atributos expresados en porcentajes (Mundck y Verkuilen, 2002), multiplicándolos y luego dividir el producto por cien.

Bajo el criterio que establecen para definir un régimen democrático, ambos índices coinciden en sostener que durante el período contemplado entre los años 1989 y 2000 existió democracia en Chile. Esta coincidencia no es tal para años anteriores, puesto que el Polity sólo determina democrático el período contemplado entre los años 1964 y 1972, mientras que el Vanhanen considera democrático el periodo contemplado entre los años 1946 y 1972.

Adoptando primero como referencia el índice de democracia Vanhanen que capta los atributos grado de competencia política y participación ciudadana en la elección del partido gobernante como componentes de una democracia, y considerando que el indicador de competencia política utilizado en esta investigación es idéntico al utilizado por el Vanhanen, se controló adicionalmente, en la ecuación que explica al logaritmo natural del gasto fiscal en educación, con la variable participación del Vanhanen. Incluir esta variable, que refleja la inclusión ciudadana como una característica democrática, coincide con el planteamiento de

26 Profesor emérito en la Universidad de Tampere y en la Universidad de Helsinki (Finlandia).

Brown (1999), pues señala que la existencia de elecciones es un atributo de la democracia que influye en decisiones políticas, como la manipulación del presupuesto.

Por otro lado, el índice de democracia Polity concibe una democracia con tres elementos esenciales: la presencia de instituciones y procedimientos mediante los cuales los ciudadanos pueden expresar eficazmente sus preferencias políticas, la existencia de limitaciones institucionalizadas del ejercicio del poder ejecutivo y la garantía de las libertades civiles a todos los ciudadanos en su vida cotidiana y en los actos de participación política. De estos elementos, el segundo de ellos, “Limitación del poder ejecutivo”, que está relacionado con el grado de independencia del poder ejecutivo en la toma de decisiones, no es captado por la variable de competencia política utilizada en esta investigación ni por el grado de participación de la ciudadanía. Por esta razón, además se controló, en la ecuación del gasto, por la variable “Limitación del poder ejecutivo”.

El objetivo de controlar por estas dos variables adicionales es comprobar definitivamente si es el grado de competencia política el aspecto de una democracia que determina el gasto fiscal destinado a la educación y por lo tanto la cobertura educacional en Chile, o bien puede ser otro el elemento de la democracia que lo afecta.

La variable participación de la ciudadanía obtenida del índice de democracia Vanhanen se mide a través del porcentaje de población que vota en la elección. La variable “Limitación del poder ejecutivo” que capta su grado de independencia, se refiere a la medida en que está institucionalizada y limitada la toma de decisiones, ya sean individuos o colectividades. Tales limitaciones pueden ser impuestas por cualquier grupo a través de la “rendición de cuentas”.

En la práctica, la escala de la variable “Limitación del poder ejecutivo” tiene siete categorías, de 1 a 7, con una puntuación mayor mientras existan más limitaciones, lo que indica mayor democracia. La puntuación de 1 indica la autoridad ilimitada; de 3 indica leve a moderada limitación; puntuación de 5 indica importantes limitaciones; puntuación de 7 indica la paridad del poder ejecutivo o de subordinación (Marshall y Jagers, 2007, Acemoglu et al., 2001).

Los resultados en las tablas 5 y 9 de los anexos de resultados, muestran que tanto en el corto como en largo plazo las variables participación y “Limitación del poder ejecutivo” no son estadísticamente significativas para explicar el gasto fiscal en educación. Además, al incluir estos controles los resultados varían en forma casi nula y lo que es más relevante, el coeficiente de la variable competencia, tanto en el corto como largo plazo permanece

prácticamente en idéntica relevancia y significancia, lo que indica que los resultados expuestos son robustos, pues la competencia política es el atributo de la democracia que presiona sobre el gasto fiscal en educación.

8.- EXTENSIÓN AL MODELO: Integración Mundial

La masificación de la educación se ha convertido en una institución mundial, idea que se refleja en las constituciones, leyes y políticas de cada país (Meyer, et al., 1992). Esto dice relación con la posibilidad de que la expansión de la educación sea respuesta a un proceso de integración mundial, donde los países estarían adoptando funciones similares, como por ejemplo la expansión del gasto fiscal en educación.

Kenny (2008), hace un análisis de los datos de cobertura en educación primaria mundial y reporta algunas estadísticas, tales como que hacia el año 1830 la educación primaria casi universal se limita a unos pocos Estados Unidos y la gran mayoría de los niños del mundo todavía no habían recibido educación formal. En 1870 sólo entre el 12 y el 23 por ciento de los niños del mundo entre 5 y 14 años de edad estaban matriculados en una escuela. En 1950 esa cifra habría aumentado a 47 por ciento.

El autor señala que entre los años 1870 y 1930 los países más ricos son aquellos que reportan aumentos significativos en las tasas de matrícula, siendo fuerte entonces el vínculo entre desarrollo económico y matrícula. En años posteriores, entre 1930 y 2000, en la mayoría de los países de la base de datos que consulta el autor, se observa que la cobertura de la matrícula básica escolar está cerca del 100 por ciento, lo que indica un progreso acelerado de aquellos países que en el año 1930 tenían una cobertura de matrícula básica muy baja. En el año 2000 incluso los países más pobres reportan una alta tasa de matrícula, dando a entender que el poder explicativo de los ingresos para predecir una alta o baja tasa de matrícula ha disminuido considerablemente en años recientes.

Sobre la base de esta discusión, adicionalmente se controló, en la ecuación del logaritmo del gasto fiscal en educación, por una medida que capta la preocupación mundial por la expansión de educación básica mundial. Esto permite considerar la posibilidad que expansiones en el gasto fiscal dirigido a educación estén determinadas también por esa preocupación, de forma que la cobertura educacional siga un proceso de convergencia mundial.

La variable que capta el efecto del fenómeno mundial sobre la cobertura educacional básica en Chile, se construyó de forma tal que contenga los objetivos de desarrollo de la enseñanza primaria universal, a lo largo del tiempo. En la práctica, la variable se formuló poniéndole un número 1 al año posterior a la aprobación de cada objetivo planteado en los foros internacionales identificados por Clemens (2004), puesto que dan idea de los esfuerzos para expandir la educación primaria, y un cero al resto de los años. En el Anexo 6, se explican detalladamente los foros que se incluyeron en la variable.

Los resultados de la estimación de la ecuación del logaritmo natural del gasto fiscal en educación no varían cuando se agrega la variable de foros descrita en el párrafo anterior y además, la variable no resulta estadísticamente significativa (Tabla 11, Anexo 5). Sin embargo, el hecho que esta variable no sea significativa, no implica la inexistencia de un proceso mundial que determine de algún modo la evolución de la cobertura educacional básica en Chile.

9.- CONCLUSIONES.

Los resultados de las estimaciones empíricas por Mínimos Cuadrados Ordinarios de las ecuaciones del logaritmo natural del gasto y de las coberturas educacionales básica y compuesta (resolviendo estas dos últimas reemplazando la variable explicativa logaritmo del gasto fiscal en educación por su propia ecuación estimada) para el período que transcurre entre los años 1852 y 2000 en Chile, demuestran que la competencia política es una característica de la democracia que provoca un efecto positivo sobre el gasto fiscal y por tanto, sobre la expansión de las coberturas educacionales básica y compuesta, aunque en baja magnitud.

Las simulaciones hechas en la sección de resultados muestran que existe algún grado de interacción entre la competencia política con el PIB per cápita y con el nivel de urbanización del país. En la medida que el país es más rico y más urbano, el efecto de la competencia política sobre las coberturas educacionales disminuye, aumentando al mismo tiempo la relevancia del PIB cápita y la urbanización en la explicación de las coberturas educacionales.

Los gobiernos democráticos no son los únicos que garantizan altas tasas de matrícula, pues existen países autoritarios como la Prusia de Bismarck, Rusia soviética, China comunista y, más recientemente, Corea del Sur, Tailandia e Indonesia (Brown, 1999) o países como

México que han sido gobernado por el mismo partido político sin competencia política significativa, que también han sobresalido en la prestación de enseñanza primaria.

Las altas tasas de cobertura educacional de estos países no permiten concluir que la competencia política no impacta positivamente en la cobertura educacional por la presión que ejerce sobre el gasto fiscal destinado al sector, pues las altas tasas de cobertura de esos países pueden estar obteniéndose por otros factores que favorecen su expansión, como por ejemplo una mayor eficiencia del sistema educativo, característica que se concede preferentemente a los gobiernos no democráticos en contraposición con gobiernos democráticos, pues éstos últimos se encuentran bajo un conjunto más amplio de intereses (políticos) que repercuten finalmente en la eficiencia del sistema educacional (Brown, 1999). Además, como se señaló en la sección ocho del estudio, existe la posibilidad que la expansión de la cobertura educacional, también pueda ser respuesta a un proceso de interacción mundial y por tanto de universalización de la cobertura educacional básica en su población.

10.- BIBLIOGRAFÍA.

Acemoglu, D. y Glaeser, E. (2007). "Is Democracy the Best Setting For Strong Economic Growth?" http://online.wsj.com/article/SB117330214622129995.html?mod=hps_us_inside_to_day. *The Wall Street Journal*.

Acemoglu, D. y Robinson, J. (2000). "Why Did the West Extend the Franchise? Democracy, Inequality, and Growth in Historical Perspective". *Quarterly Journal of Economics* 115 (4): 1167-1199.

Acemoglu, D., Jonson, S. y Robinson, J. (2001). "The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation". *American Economic Review*.

Berry, C. y Glaeser, E. (2005). "The Divergence of Human Capital Levels across Cities". *Harvard University. Research Working papers Series*.

Brown, S. (1999). "Writing, and Regime Type: Democracy's Impact on Primary School Enrollment". *Political Research Quarterly*, Vol. 52, No. 4 (Dec., 1999), pp. 681-707.

Clemens, M. (2004). "The Long Walk to School: International education goals in historical perspective". *Center for Global Development*.

Cohen, E. (2002). "Educación, Eficiencia y Equidad". *Revista Iberoamericana número 30. Organización de Estados Iberoamericanos*.

Contreras, D. y Elacqua, G. (2005). "El Desafío de la Calidad y Equidad en la Educación Chilena". *Expansiva, En Foco, N° 43*.

Cox, C., Schiefelbein, E., Lemaitre, M., Hopenhayn, M. Y Himmel, E. (1995). "Calidad y Equidad de la Educación Media en Chile: Rezagos Estructurales y Criterios Emergentes". *Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile*.

Deacon, R. (2003). "Dictatorship, Democracy, and the Provision of Public Goods. Department of Economics University of California". Santa Barbara, CA 93106.

Díaz, J., Lüders, R. y Wagner, G. (2008). *La República en cifras. Chile, 1810-2000*". Manuscrito. Instituto de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Easterly, W., y Rebelo, S. (1993). "Fiscal Policy and Economic Growth," *Journal of Monetary Economics* 32.

- Echeverría, R. (1982). "Evolución de la Matricula en Chile: 1935-1981". (Sin información de Editorial).
- Gallego, F. (2006). "Historical Origins of Schooling: The Role of Political Decentralization". *Department of Economics, MIT*.
- Glaeser, E., Ponzetto, G. y Shleifer, A. (2007). "Why does Democracy need Education?". *Working Paper 12128, National Bureau of Economic Research*.
- Keefer, P. y Khemani, S. (2003). "The Global Expansion of Primary Education. Democracy, Public Expenditures, and the Poor". *Development Research Group. The World Bank 1818 H Street, N.W. Washington, DC 20433*.
- Kenny, C.(2008). "The Global Expansion of Primary Education". Trabajo no publicado.
- Levy, G.(2005). "The politics of public provision of education". *Quarterly Journal of Economics, 120(4), pp. 1507-1534*.
- Lindert, P. (2004). *Growing public : social spending and economic growth since the eighteenth century*.
- Marcel, M. y Tokman, C. (2005). "¿Cómo se Financia la Educación en Chile?". *Estudios de Finanzas Públicas. Ministerio de Hacienda, Gobierno de Chile*.
- Marshall, M. y Jagers, K. (2001). "Polity IV project: Political regime characteristics and transitions, 1800-1999". <http://www.bsos.umd.edu/cidcm/polity>.
- Marshall, M., Mason, G. y Jagers, K.(2007). "Polity IV Project: Dataset Users' Manual". www.systemicpeace.org/polity4© 2007.
- Meyer, J., Ramirez, F. y Soysal, Y. (1992). "World Expansion of Mass Education, 1870-1980". *Sociology of Education, Vol. 65, No. 2, pp. 128-149*.
- Mulligan, C., Sala-i-Martin, X., Gil, R. (2003). "Do Democracies Have Different Public Policies than Nondemocracies?". *NBER Working Paper No. 10040*.
- Mulligan, C. y Tsui, K. (2006). "Political Competitiveness". *NBER Working Paper No. 1265.3*

Munck, G. y Verkuilen, J. (2002). "Conceptualizing and Measuring Democracy: Evaluating Alternative Indices". *Comparative Political Studies*, Vol. 35 No. 1, pp. 5-34.

Peltzman, S. (1980). "The Growth of Government". *Journal of Law and Economics*, Vol. 23, No. 2 (Oct., 1980), pp. 209-287. Published by: The University of Chicago Press

Psacharopoulos, G. Y Patrinos, H. (2002). "Returns to Investment in Education. A Firther Update". *Policy research working paper 2881. The World Bank. Latin America and the Caribbean Region, Education Sector Unit.*

Senado de la República de México (Enero-Febrero, 2004). "Boletín Informativo Publicación Bimestral" *Dirección General del Archivo Histórico y Memoria Legislativa.*

Soto, F. (2000). "Historia de la Educación Chilena". Santiago, Chile – CPEIP.

Stasavage, D. (2005). "The Role of Democracy in Uganda's Move to Universal Primary Education". *Journal of modern African studies*, 43 (1). Pp. 53-.73. Cambridge University Press.

11.- ANEXOS:

Anexo 1: Evolución de la Cobertura Educacional Básica y Compuesta.

Tabla 1:

Evolución de la cobertura educacional 1860-2000		
	Cobertura Básica (6-14 años)	Cobertura Media (15-18 años)
1860	15.2%	1.1%
1870	23.4%	1.3%
1880	15.6%	1.2%
1890	27.0%	1.9%
1900	30.0%	4.3%
1910	54.6%	11.2%
1920	61.4%	14.5%
1930	69.6%	13.8%
1940	67.3%	6.7%
1950	69.0%	10.6%
1960	80.6%	18.3%
1970	91.2%	38.8%
1980	96.5%	51.5%
1990	90.3%	72.9%
2000	88.6%	76.7%

Fuente: EH Clio Lab (Instituto Economía, PUC), Echeverría (1982), Ministerio de Educación. MINEDUC.

Anexo 2: Resultados para la Cobertura Educativa Básica.

Tabla 2:

	Corto Plazo	Largo Plazo	Corto Plazo	Largo Plazo
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Variable dependiente: Ln(Gasto en Educación)			
Constante	-0.09	-0.38	2.75	18.81
	0.93	0.93	0.00	0.00
Cobertura básica (-1)	0.42	1.80	0.28	1.94
	0.02	0.00	0.13	0.04
Competencia	0.21	0.89	0.27	1.84
	0.00	0.01	0.00	0.00
Ln(PIBperCápita)	0.39	1.64		
	0.00	0.00		
Urbana	0.76	3.22	1.16	7.96
	0.03	0.01	0.00	0.00
Ln(gasto(-1))	0.76		0.85	
	0.00		0.00	
R-2	0.99		0.99	
R-2 Ajustado	0.99		0.99	
Prob(F-statistic)	0.00		0.00	
Nº Observaciones	148		148	

Las regresiones son por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO) usando la base de datos entre los años 1852 y 2000 y con la variable “logaritmo natural del gasto fiscal en educación” como variable dependiente. El número bajo los coeficientes es el valor p. Las columnas 1 y 2 representan las regresiones en el corto y largo plazo respectivamente, con el PIB per cápita como variable explicativa. Las columnas 3 y 4 representan las mismas regresiones que en 1 y 2, pero sin el PIB per cápita como variable explicativa. Ver Anexo 6 para mayor detalle de las definiciones y fuentes de las variables.

Tabla 3:

	Corto Plazo (1)	Largo Plazo (2)
Variable dependiente: Cobertura Educacional Básica		
Constante	-3.81 0.01	-39.83 0.11
Cobertura Básica (-1)	0.90 0.00	
Ln(Gasto Fiscal en Educación)	0.14 0.03	1.49 0.02
Ln(PIBcápita)	0.26 0.01	2.73 0.02
(Urbana)^4	4.81 0.00	50.28 0.00
(Urbana)^5	-4.38 0.00	-45.79 0.00
Ln(Gasto Fiscal en Educación)·LN(PIBcápita)	-0.01 0.05	-0.09 0.05
Ln(Gasto Fiscal en Educación)·Mujer	0.00 0.78	0.00 0.78
Ln(Gasto Fiscal en Educación)·Urbana	-0.05 0.00	-0.51 0.00
R-2	0.994	
R-2 Ajustado	0.994	
Prob(F-statistic)	0	
Nº Observaciones	148	

Las regresiones son por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO) usando la base de datos entre los años 1852 y 2000 y la variable “Cobertura educacional básica” como la dependiente. El número bajo los coeficientes es el valor p. Las columnas 1 y 2 representan las regresiones de corto y largo plazo respectivamente. Ver Anexo 6 para mayor detalle de las definiciones y fuentes de las variables utilizadas.

Tabla 4:

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Variable dependiente: Ln(Gasto en Educación)					
Constante	-0.09	-1.45	2.75	-1.83	3.39	-1.02
	0.93	0.15	0.00	0.02	0.06	0.32
Cobertura básica (-1)	0.42	0.36	0.28	0.38	2.59	
	0.02	0.05	0.13	0.04	0.00	
Competencia	0.21		0.27	0.14	0.47	0.19
	0.00		0.00	0.03	0.00	0.01
Ln(PIBperCápita)	0.39	0.46		0.46	1.31	0.33
	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00
Urbana	0.76	0.34	1.16		3.28	0.67
	0.03	0.28	0.00		0.00	0.05
Ln(gasto(-1))	0.76	0.79	0.85	0.81		0.84
	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
R-2	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99
R-2 Ajustado	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99
Prob(F-statistic)	0	0	0	0	0	0
Nº Observaciones	148	148	148	148	148	148

Las regresiones son por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO) usando la base de datos entre los años 1852 y 2000 y la variable “Logaritmo natural del gasto fiscal en educación” como la dependiente. El número bajo los coeficientes es el valor p. Las columnas del 1 al 6 representan las regresiones de corto plazo para distintas combinaciones de variables explicativas. Ver Anexo 6 para mayor detalle de las definiciones y fuentes de las variables utilizadas.

Tabla 5:

	Corto Plazo	Largo Plazo
	(1)	(2)
	Variable dependiente: Ln(Gasto en Educación)	
Constante	0.03	0.14
	0.98	0.98
Cobertura básica (-1)	0.44	1.88
	0.02	0.00
Competencia	0.20	0.86
	0.01	0.01
Ln(PIBperCápita)	0.37	1.60
	0.00	0.00
Urbana	0.74	3.16
	0.04	0.02
Ln(gasto(-1))	0.77	
	0.00	
Participación	0.04	0.17
	0.80	0.81
Limitación del poder ejecutivo	0.0002	0.0009
	0.91	0.91
R-2	0.99	
R-2 Ajustado	0.99	
Prob(F-statistic)	0	
Nº Observaciones	148	

Las regresiones son por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO) usando la base de datos entre los años 1852 y 2000 y la variable “Logaritmo natural del gasto fiscal en educación” como la dependiente. El número bajo los coeficientes es el valor p. Las columnas 1 y 2 representan las regresiones de corto y largo plazo respectivamente. “Participación” está medido en una escala de 0 a 1, donde una mayor puntuación representa más participación ciudadana en las elecciones del poder ejecutivo. “Limitación del poder ejecutivo” está medido en una escala de 1 a 7, con una puntuación mayor mientras existan más limitaciones al ejecutivo. Ver Anexo 6 para mayor detalle de las definiciones y fuentes de las variables utilizadas.

Anexo 3: Resultados para la Cobertura Educacional Compuesta.

Tabla 6

	Corto Plazo (1)	Largo Plazo (2)	Corto Plazo (3)	Largo Plazo (4)
Variable dependiente: Ln(Gasto en Educación)				
Constante	-0.29 0.79	-1.45 0.80	2.54 0.00	19.08 0.00
Cobertura Compuesta(-	0.38 0.09	1.90 0.04	0.32 0.17	2.38 0.09
Competencia	0.22 0.00	1.09 0.00	0.27 0.00	2.05 0.00
Ln(PIBperCápita)	0.35 0.00	1.74 0.00		
Urbana	0.56 0.11	2.81 0.09	0.99 0.00	7.41 0.00
Ln(gasto(-1))	0.80 0.00		0.87 0.00	
R-2	0.99		0.99	
R-2 Ajustado	0.99		0.99	
Prob(F-statistic)	0.00		0.00	
Nº Observaciones	148		148	

Las regresiones son por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO) usando la base de datos entre los años 1852 y 2000 y la variable “logaritmo natural del gasto fiscal en educación” como la dependiente. El número bajo los coeficientes es el valor p. Las columnas 1 y 2 representan las regresiones de corto y largo plazo respectivamente, con el PIB per cápita como variable explicativa. Las columnas 3 y 4 representan las mismas regresiones que en las columnas 1 y 2 pero, sin el PIB per cápita como variable explicativa. Ver Anexo 6 para mayor detalle de las definiciones y fuentes de las variables utilizadas.

Tabla 7:

	Corto Plazo (1)	Largo Plazo (2)
<u>Variable dependiente: Cobertura Educacional Compuesta</u>		
Constante	-2.89 0.01	-33.40 0.01
Cobertura Compuesta(-1)	0.91 0.00	10.54
Ln(Gasto Fiscal en Educación)	0.11 0.03	1.23 0.02
Ln(PIBcápita)	0.20 0.01	2.32 0.02
(Urbana)^4	3.65 0.00	42.13 0.00
(Urbana)^5	-3.27 0.00	-37.79 0.00
Ln(Gasto Fiscal en Educación)·LN(PIBcápita)	-0.01 0.05	-0.07 0.06
Ln(Gasto Fiscal en Educación)·Mujer	0.00 0.97	0.00 0.97
Ln(Gasto Fiscal en Educación)·Urbana	-0.04 0.00	-0.43 0.00
R-2	0.996	
R-2 Ajustado	0.996	
Prob(F-statistic)	0	
Nº Observaciones	148	

Las regresiones son por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO) usando la base de datos entre los años 1852 y 2000 y la variable “Cobertura educacional compuesta” como la dependiente. El número bajo los coeficientes es el valor p. Las columnas 1 y 2 representan las regresiones de corto y largo plazo respectivamente. Ver Anexo 6 para mayor detalle de las definiciones y fuentes de las variables utilizadas.

Tabla 8:

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Variable dependiente: Ln(Gasto en Educación)					
Constante	-0.29	-1.78	2.54	-1.35	3.21	-1.02
	0.79	0.08	0.00	0.13	0.12	0.32
Cobertura Compuesta(-1)	0.38	0.24	0.32	0.44	3.11	
	0.09	0.28	0.17	0.05	0.00	
Competencia	0.22		0.27	0.17	0.62	0.19
	0.00		0.00	0.01	0.00	0.01
Ln(PIBperCápita)	0.35	0.42		0.41	1.35	0.33
	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00
Urbana	0.56	0.20	0.99		2.60	0.67
	0.11	0.56	0.00		0.00	0.05
Ln(gasto(-1))	0.80	0.83	0.87	0.82		0.84
	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
R-2	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99
R-2 Ajustado	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99
Prob(F-statistic)	0	0	0	0	0	0
Nº Observaciones	148	148	148	148	148	148

Las regresiones son por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO) usando la base de datos entre los años 1852 y 2000 y la variable “Logaritmo natural del gasto fiscal en educación” como la dependiente. El número bajo los coeficientes es el valor p. Las columnas del 1 al 6 representan las regresiones de corto plazo de distintas combinaciones de variables explicativas. Ver Anexo 6 para mayor detalle de las definiciones y fuentes de las variables utilizadas.

Tabla 9:

	Corto Plazo (1)	Largo Plazo (2)
	Variable dependiente: Ln(Gasto en Educación)	
Constante	-0.41	-1.97
	0.73	0.73
Cobertura Compuesta(-1)	0.38	1.85
	0.10	0.05
Competencia	0.23	1.11
	0.01	0.00
Ln(PIBperCápita)	0.37	1.78
	0.00	0.00
Urbana	0.59	2.87
	0.10	0.08
Ln(gasto(-1))	0.79	
	0.00	
Participación	-0.05	-0.24
	0.76	0.75
Limitación del poder ejecutivo	-0.0001	-0.0003
	0.97	0.97
R-2	0.99	
R-2 Ajustado	0.99	
Prob(F-statistic)	0	
Nº Observaciones	148	

Las regresiones son por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO) usando la base de datos entre los años 1852 y 2000 y la variable “Logaritmo natural del gasto fiscal en educación” como la dependiente. El número bajo los coeficientes es el valor p. Las columnas 1 y 2 representan las regresiones de corto y largo plazo respectivamente. “Participación” está medido en una escala de 0 a 1, donde una mayor puntuación representa más participación ciudadana en las elecciones del poder ejecutivo. “Limitación del poder ejecutivo” está medido en una escala de 1 a 7, con una puntuación mayor mientras existan más limitaciones al ejecutivo. Ver Anexo 6 para mayor detalle de las definiciones y fuentes de las variables utilizadas.

Anexo 4: Resultados del sistema de ecuaciones en su forma reducida.

Tabla 10:

	(1)	(2)	(3)
	Variable dependiente:		
	Ln(Gasto en Educación)	Cobertura Básica	Cobertura Compuesta
Constante	3.78	0.03	0.02
	0.00	0.02	0.02
Ln(Gasto Fiscal en Educación)(-1)	0.85		
	0.00		
Cobertura Básica (-1)		0.95	
		0.00	
Cobertura Compuesta (-1)			0.95
			0.00
D(Competencia)	0.20	0.00	0.00
	0.01	0.95	0.74
D[Ln(PIBperCápita)]	0.32	0.03	0.02
	0.00	0.01	0.01
D(Urbana)	0.61		
	0.20		
D^[(Urbana)^5]		-0.09	0.04
		0.84	0.92
D[(Urbana)^4]		0.00	-0.08
		0.99	0.80
D(Competencia)·D(Mujer)	0.52	0.23	0.22
	0.52	0.06	0.02
D(Competencia)·D[Ln(PIBperCápita)]	-0.20	0.00	0.00
	0.67	0.97	0.96
D(Competencia)·D(Urbana)	0.42	-0.14	-0.16
	0.80	0.56	0.40
R-2	0.99	0.99	0.99
R-2 Ajustado	0.99	0.99	0.99
Prob(F-statistic)	0	0	0
Nº Observaciones	148	148	148

Las regresiones son por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO) usando la base de datos entre los años 1852 y 2000. Las variables dependientes en cada columna son respectivamente: “Logaritmo natural del gasto fiscal en educación”, “Cobertura educacional básica” y “Cobertura educacional compuesta”. El número bajo los coeficientes es el valor p. Las variables explicativas en desvío a su media incluidas en cada regresión, están representadas con una letra “D” delante de las mismas. La interpretación del efecto de una variable explicativa que además interactúa con otra variable, o simplemente la interpretación del efecto de una variable que sólo se incluye en la regresión interactuando con otra, dependerá del valor de la variable con la cual interactúa. Por lo anterior, el sistema en forma reducida incluye variables en desvío a su media, en caso que ellas interactúen con otras, de modo de interpretar correctamente los coeficientes de las variables como el efecto que tienen sobre el gasto fiscal en educación y las coberturas educacionales. Ver Anexo 6 para mayor detalle de las definiciones y fuentes de las variables utilizadas.

Anexo 5: Integración Mundial.

Tabla 11:

	Corto Plazo (1)	Largo plazo (2)	Corto Plazo (3)	Largo plazo (4)
Variable dependiente: Ln(Gasto en Educación)				
Constante	-0.08	-0.35	-0.28	-1.39
	0.93	0.94	0.80	0.80
Ln(Gasto Fiscal en Educación)(-1)	0.76		0.80	
	0.00		0.00	
Cobertura Básica (-1)	0.43	1.80		
	0.02	0.00		
Cobertura Compuesta (-1)			0.38	1.92
			0.09	0.04
Competencia	0.21	0.88	0.21	1.07
	0.01	0.01	0.00	0.01
Ln(PIBperCápita)	0.39	1.63	0.35	1.74
	0.00	0.00	0.00	0.00
Urbana	0.76	3.20	0.55	2.77
	0.03	0.02	0.12	0.10
Foro	0.01	0.04	0.01	0.05
	0.86	0.86	0.84	0.84
R-2	0.993		0.99	
R-2 Ajustado	0.993		0.99	
Prob(F-statistic)	0		0	
Nº Observaciones	148		148	

Las regresiones son por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO) usando la base de datos entre los años 1852 y 2000 y con la variable “Logaritmo natural del gasto fiscal en educación” como la dependiente. El número bajo los coeficientes es el valor p. Las columnas 1 y 2 representan las regresiones de corto y largo plazo con la variable cobertura educacional básica rezagada un período como explicativa. Las columnas 3 y 4 representan las regresiones de corto y largo plazo con la variable cobertura educacional compuesta rezagada un período como explicativa. Ver Anexo 6 para mayor detalle de las definiciones y fuentes de las variables utilizadas.

Anexo 6: Definiciones y fuentes de variables utilizadas para la parte empírica.

1.- Cobertura básica escolar y compuesta:

Las coberturas educacionales básica y compuesta están medidas en una escala de 0 a 1, donde una mayor puntuación representa mayor cobertura.

$$CoberturaBásica = \frac{N^{\circ} \text{ MatriculadosBásica}}{Población(\text{Entre } 6 - 14 \text{ Años})}$$

$$CoberturaCompuesta = \frac{(N^{\circ} \text{ MatriculadosBásica}) + (N^{\circ} \text{ MatriculadosMedia})}{Población(\text{Entre } 6 - 18 \text{ Años})}$$

Fuente de datos de número de alumnos matriculados en educación básica y media:

1852-1934: EH Clio Lab (Instituto Economía, PUC).

1935-1981: Echeverría (1982).

1982-2006: Ministerio de Educación. (www.MINEDUC.cl)

Fuente de datos de población:

Para obtener el dato de población por rango de edad anual entre los años 1852 y 1949, se multiplicó el porcentaje de niños correspondiente al rango de edad deseado (6-14 ó 6-18) del año 1950 (CELADE) con la población total entre los años 1852 y 1949 (EH Clio Lab).

Para obtener el dato de población por rango de edad anual entre los años 1950 y 2000, se multiplicó el porcentaje de niños correspondiente al rango de edad deseado de cada año (CELADE) con la población total del año respectivo (EH Clio Lab).

2.-Porcentaje de votos femeninos en la base electoral de Chile:

El porcentaje femenino de votantes en la base electoral de Chile está medido en una escala de 0 a 1, donde una mayor puntuación representa mayor participación ciudadana de la población femenina del país.

$$\%VotosFemeninos = \frac{PoblaciónFemeninaInscrita}{TotalPoblaciónInscrita(RegistroElectoral)}$$

La primera vez que la mujer ejerce su derecho a votar en una elección presidencial fue en el año 1952.

Fuente de datos de población femenina y total inscrita en el registro electoral:

1952-1988: <http://www.eurosur.org/FLACSO/mujeres/chile/part-1.htm> (Servicio Electoral. INE-CELADE).

1989-2000: <http://www.elecciones.gov.cl/>

Entre los años 1989 y 2000 el dato es del número total de votos validamente emitidos.

3.- Porcentaje de población urbana:

El porcentaje de población urbana en Chile está medido en una escala de 0 a 1, donde una mayor puntuación representa un mayor grado de urbanización en el país.

$$\%PoblaciónUrbana = \frac{PoblaciónUrbana}{PoblaciónTotal}$$

Datos población total:

1852-2000: EH Clio Lab.

Datos población urbana:

Existen datos de población urbana para los años: 1865, 1875, 1885, 1895, 1907, 1920, 1930, 1940, 1952, 1960, 1970, 1982 y 1992 de la base de datos de EH Clio Lab. Para los años entremedio de los datos, se les fue sumando a la población urbana el dato anterior anual el promedio simple entre los datos consecutivos que se tiene. Para años posteriores a 1992, es decir desde 1993 al 2000, se le fue sumando al dato del año anterior de la población urbana de

EH Clio Lab el promedio simple del crecimiento de la población urbana entre los datos de los CENSOS de 1992 y 2002 publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Para los años anteriores a 1865 se mantuvo el porcentaje de población urbana en el país de ese año.

4.- Foro: medida que capta la preocupación mundial por la expansión de educación básica mundial:

La serie de datos que capta la preocupación mundial por la educación se denominó “foro” y se formuló con una dummy en el año posterior al cual se aprobaron objetivos por el desarrollo y expansión de la enseñanza primaria en los foros internacionales para la universalización de la educación primaria identificados por Clemens (2004).

Tabla 12: Año de aprobación de objetivos para la expansión de la enseñanza primaria en los Foros internacionales identificados por Clemens (2004).

Año de aprobación de objetivos	
	Foro
1934	Conferencia Internacional sobre la Educación Pública, Ginebra
1948	Naciones Unidas. Declaración Universal de los Derechos Humanos, Nueva York
1951	Conferencia Internacional sobre la Educación Pública, Ginebra
1952-1954	Conferencias Regionales de la UNESCO sobre la y obligatoriedad de la educación; Bombay, El Cairo, Lima y Joliba
1960	Reunión de Representantes de los Estados Miembros de Asia en la enseñanza primaria y obligatoria, Karachi
1961	UNESCO Conferencia de los Estados de África sobre el desarrollo de la Addis Ababa
1962	UNESCO Conferencia de los Ministros de Educación y Encargados de la Planificación Económica, Santiago
1966	UNESCO Conferencia de los Ministros de Educación y Ministros Encargados de la Planificación Económica en los Estados Árabes, Trípoli
1970	Estrategia Internacional del Desarrollo para el Segundo Decenio. Naciones Unidas, Nueva York
1979	UNESCO Conferencia de los Ministros de Educación y Los responsables de la planificación económica de los Estados miembros de América Latina y el Caribe, ciudad de México.
1980	Estrategia Internacional del Desarrollo para el Tercer Naciones Unidas Decenio para el Desarrollo,
1990	Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, Jomtien. Declaración de Jomtien
1993	Educación para Todos, Cumbre de los Nueve países de mayor Población. Declaración de Delhi
1995	Cuarta conferencia Mundial de la Mujer. Beijing (Declaración de Beijing y Plataforma para la acción.)
1996	Shaping the 21st Century, OCDE Comité de desarrollo de asistencia.
2000	Foro Mundial sobre la Educación, Dakar (Declaración de Dakar)
2000	Cumbre del Milenio 2000, Nueva York (Declaración del Milenio)

Fuente: Clemens (2004. Página 38)

5.- Otras Series:

El gasto fiscal en educación y el Producto Interno Bruto (per cápita), fueron obtenidos de la base de datos de EH Clio Lab ((Instituto Economía, PUC).

Anexo 7: Breve descripción de la evolución de la educación primaria en Chile.

La preocupación por elevar la cultura, instruir y educar políticamente a la población se manifiesta, aunque débilmente, desde el inicio de la emancipación. La Junta de Gobierno de Junio de 1813 dictó la “Disposición Fundamental sobre la Materia” que reglamentaba la educación primaria y destacaba la responsabilidad del Estado sobre la educación. Luego, en las constituciones de 1822, 1823 y 1828 se otorgó carácter constitucional a las disposiciones sustentadas en los Reglamentos anteriores.

Si bien no hubo grandes avances, especialmente en cobertura, durante la independencia y años posteriores, los diferentes gobiernos manifestaron preocupación por la educación. En términos concretos, puede afirmarse que el sistema educacional comienza a organizarse a partir del año 1850. La “Ley Orgánica de Instrucción Primaria de 1860” promulgada bajo el mandato del presidente Manuel Montt sostuvo su gratuidad y dirección estatal, así como el establecimiento de las escuelas para ambos sexos que fueran necesarias. Sin embargo, los datos del censo de 1895 muestran que sólo el 9.47% de la población sabía leer y escribir, básicamente por ineficiencias del sistema y mecanismos que excluían a los pobres de educación (Soto, 2000). Surge de este modo la Ley N° 3654 de Instrucción Primaria Obligatoria de 1920 que entra en vigencia en 1921, contemplando el principio de que “la educación que se dé bajo la dirección del Estado y las Municipalidades será gratuita y comprenderá a las personas de uno y otro sexo” (Soto, 2000. Página 46).

La Reforma de 1928 modifica la Ley N° 3654 por medio del Decreto N° 7.500 que dispone orientar la educación según las distintas necesidades de producción del país. El Estado debe preocuparse de la edad de obligatoriedad escolar, la asistencia escolar y que la educación se desarrolle con planes y programas de estudio, además de ser impartida por profesionales. En Noviembre de 1929 se dicta el DFL N° 5291 que fija el texto definitivo de la Ley de Instrucción Primaria Obligatoria de 1920, reafirmando la obligatoriedad de la educación primaria, su gratuidad y estableciendo que la edad escolar será entre 7 y 15 años, o hasta los 16 cuando el alumno trabaja.

Durante el gobierno de Eduardo Frei Montalva se establecieron tres estrategias: 1° Expansión cuantitativa. 2° Diversificación del sistema. 3° Desarrollo y mejoramiento del sistema. En cuanto a la diversificación del sistema, se estableció una nueva estructura dividida en cuatro niveles: Educación parvularia, Educación General Básica de ocho años de duración común para todo niños entre 6/7 y 14/15 años, Educación Media con 4 años de duración, incluyendo

en ella la Educación Científica-Humanista (ex Educación secundaria) y finalmente, la Educación Técnica Profesional.

En 1974 se crean las Secretarías Regionales Ministeriales de Educación en cada una de las trece regiones del país, otorgándoles primero atribuciones administrativas, para luego, en 1979, traspasarles la función operativa a los municipios. Entre el fin de 1980 y el inicio de 1981 se da comienzo a la educación municipal que equivale a la descentralización territorial, terminando el proceso en Enero de 1987 (Soto, 2000).

La descentralización de la educación significó un incremento importante en los sectores privados (pagados y subvencionados) de la educación nacional. La matrícula total nacional básica (número de personas matriculadas en ese nivel educacional) entre 1981 y 1995 creció en un 0.25%, sin embargo, en el mismo período la matrícula básica estatal disminuyó en un 24.62% y la particular aumentó en 93.84%, quedando manifiesto el efecto de la política de municipalización de la educación²⁷ en la expansión de la educación privada.

En Chile, la participación del sector privado en educación ha aumentado hasta niveles bastante elevados pero, debido a la inversión complementaria que hacen las familias, los esquemas de financiamiento compartido en establecimientos particulares subvencionados y el sistema de financiamiento de la educación superior, por lo que se puede seguir afirmando que la educación en Chile es municipal o netamente subsidiada por el Estado.

Chile ha mostrado avances significativos y concretos en el acceso a la educación para niños y jóvenes. Entre 1965 y 1972 se produjo un fuerte incremento en el gasto público en educación, incidiendo en la cobertura de educación básica y consagrando finalmente su universalización a partir de 1971 (Marcel y Tokman, 2005). Este hecho es relevante en años posteriores, puesto que permite presionar por incrementar la cobertura de niveles superiores²⁸.

27 Díaz, Lüders y Wagner, 2008.

28 Ver Cuadro 1. Además, la Figura 3 muestra como las trayectorias evolutivas de la cobertura básica y compuesta se mueven igual, quedando manifestada la idea de que la educación media sigue el crecimiento de la básica

Anexo 8: Datos utilizados para las estimaciones econométricas.

Títulos de columnas:

CB = Cobertura Educacional Básica de Chile.

CC = Cobertura Educacional Compuesta de Chile.

Ln(GFE) = Logaritmo Natural del Gasto Fiscal en Educación de Chile.

Ln(PIBcáp) = Logaritmo Natural del Producto Interno Bruto per Cápita de Chile.

%PU = Porcentaje de Población Urbana en Chile.

%FV = Porcentaje Femenino de Votantes para Elección del Poder Ejecutivo en Chile.

CP = Competencia Política en Chile.

PC = Participación Ciudadana en Elecciones por el Poder Ejecutivo en Chile.

LPE = Limitación al Poder del Ejecutivo en Chile.

Foro = Foros Internacionales con Objetivos para la Expansión de la Educación Primaria Mundial.

Año	CB	CC	Ln(GFE)	Ln(PIBcáp)	%PU	%FV	CP	PC	LPE	Foro
1852	0.087	0.06	20.174704	12.30328	0.286	0	0.185	0.018	2	0
1853	0.086	0.06	20.600048	12.2711	0.286	0	0.185	0.018	2	0
1854	0.1	0.07	20.442918	12.28948	0.286	0	0.185	0.018	2	0
1855	0.103	0.08	20.717619	12.32424	0.286	0	0.185	0.018	2	0
1856	0.108	0.08	20.699022	12.32614	0.286	0	0	0.018	2	0
1857	0.114	0.09	20.859669	12.34835	0.286	0	0	0.018	2	0
1858	0.129	0.1	21.136323	12.38145	0.286	0	0	0.018	2	0
1859	0.143	0.11	21.146841	12.40373	0.286	0	0	0.018	2	0
1860	0.152	0.11	21.023397	12.42712	0.286	0	0	0.018	2	0
1861	0.135	0.1	21.05734	12.41755	0.286	0	0	0.018	2	0
1862	0.161	0.12	21.01901	12.40409	0.286	0	0	0.018	2	0
1863	0.157	0.12	21.077863	12.43156	0.286	0	0	0.018	2	0
1864	0.156	0.12	21.188072	12.47322	0.286	0	0	0.018	2	0
1865	0.16	0.12	21.212108	12.49662	0.286	0	0	0.018	2	0
1866	0.158	0.12	21.180355	12.50791	0.294	0	0.12	0.016	2	0
1867	0.175	0.13	21.236316	12.45783	0.301	0	0.12	0.016	2	0
1868	0.197	0.15	21.329156	12.49642	0.308	0	0.12	0.016	2	0
1869	0.21	0.15	21.554882	12.58167	0.314	0	0.12	0.016	2	0
1870	0.234	0.17	21.536371	12.59258	0.321	0	0.12	0.016	2	0
1871	0.226	0.17	21.60101	12.57958	0.327	0	0.207	0.016	2	0
1872	0.236	0.17	21.607103	12.63683	0.333	0	0.207	0.016	2	0
1873	0.243	0.18	21.791783	12.68603	0.339	0	0.207	0.016	2	0
1874	0.241	0.18	21.861724	12.62828	0.344	0	0.207	0.016	4	0
1875	0.238	0.18	21.790276	12.6927	0.349	0	0.207	0.016	4	0
1876	0.224	0.17	21.84928	12.66696	0.358	0	0.046	0.025	4	0
1877	0.212	0.16	21.717036	12.61934	0.366	0	0.046	0.025	4	0
1878	0.204	0.15	21.668702	12.66329	0.374	0	0.046	0.025	4	0
1879	0.162	0.12	21.528745	12.7899	0.382	0	0.046	0.025	4	0
1880	0.156	0.12	21.389328	12.89172	0.389	0	0.046	0.025	4	0
1881	0.174	0.13	21.558246	12.91154	0.395	0	0.164	0.049	4	0
1882	0.192	0.14	21.901891	12.977	0.401	0	0.164	0.049	4	0
1883	0.215	0.16	22.110383	12.96868	0.407	0	0.164	0.049	4	0
1884	0.203	0.15	22.230772	12.96314	0.413	0	0.164	0.049	4	0
1885	0.216	0.16	22.251748	12.91864	0.418	0	0.164	0.049	4	0
1886	0.235	0.17	22.295999	12.94596	0.422	0	0.018	0.036	4	0
1887	0.237	0.18	22.690757	12.99965	0.425	0	0.018	0.036	4	0
1888	0.238	0.18	22.90946	12.9455	0.427	0	0.018	0.036	5	0
1889	0.262	0.19	23.308687	12.95743	0.429	0	0.018	0.036	5	0
1890	0.27	0.2	23.404772	13.01397	0.43	0	0.018	0.036	5	0
1891	0.25	0.19	22.592451	13.07908	0.432	0	0	0.036	7	0
1892	0.285	0.21	22.797954	13.0457	0.434	0	0	0.036	7	0
1893	0.272	0.2	22.487584	13.08116	0.436	0	0	0.036	7	0
1894	0.294	0.22	22.496071	13.05171	0.437	0	0	0.036	7	0
1895	0.282	0.21	22.949538	13.10683	0.438	0	0	0.036	7	0
1896	0.278	0.21	22.961853	13.09991	0.438	0	0.494	0.036	7	0
1897	0.261	0.2	22.928273	13.06511	0.438	0	0.494	0.036	7	0
1898	0.241	0.18	22.805171	13.16727	0.438	0	0.494	0.036	7	0
1899	0.257	0.2	22.841256	13.1614	0.437	0	0.494	0.036	7	0
1900	0.3	0.23	23.100978	13.12348	0.437	0	0.494	0.036	7	0
1901	0.318	0.25	23.164518	13.13638	0.437	0	0.315	0.038	7	0
1902	0.353	0.27	23.243392	13.16741	0.436	0	0.315	0.038	7	0
1903	0.395	0.31	23.349018	13.09798	0.436	0	0.315	0.038	7	0
1904	0.372	0.29	23.357198	13.16519	0.435	0	0.315	0.038	7	0
1905	0.37	0.29	23.568337	13.15277	0.435	0	0.315	0.038	7	0

1906	0.395	0.31	23.587738	13.2167	0.434	0	0.2	0.038	7	0
1907	0.395	0.31	23.451334	13.25695	0.433	0	0.2	0.038	7	0
1908	0.464	0.36	23.429672	13.34662	0.436	0	0.2	0.038	7	0
1909	0.486	0.38	23.633574	13.34046	0.438	0	0.2	0.038	7	0
1910	0.546	0.43	23.861573	13.43639	0.44	0	0	0.038	7	0
1911	0.554	0.43	23.96153	13.39779	0.442	0	0	0.038	7	0
1912	0.601	0.47	24.141973	13.42554	0.444	0	0	0.038	7	0
1913	0.65	0.51	23.964957	13.43246	0.446	0	0	0.038	7	0
1914	0.647	0.51	23.874296	13.25277	0.448	0	0	0.038	7	0
1915	0.614	0.48	23.74298	13.20865	0.449	0	0.499	0.038	7	0
1916	0.668	0.52	23.72165	13.40079	0.451	0	0.499	0.038	7	0
1917	0.655	0.52	23.733672	13.41046	0.452	0	0.499	0.038	7	0
1918	0.626	0.5	23.79395	13.41133	0.453	0	0.499	0.038	7	0
1919	0.603	0.48	23.575932	13.24619	0.454	0	0.499	0.038	7	0
1920	0.614	0.48	23.787011	13.35593	0.455	0	0.507	0.039	7	0
1921	0.734	0.57	23.912835	13.20054	0.458	0	0.507	0.039	7	0
1922	0.744	0.58	24.035063	13.22389	0.461	0	0.507	0.039	7	0
1923	0.707	0.55	24.170215	13.39712	0.465	0	0.507	0.039	7	0
1924	0.728	0.57	24.129933	13.4567	0.468	0	0	0	-88	0
1925	0.717	0.56	24.296585	13.48592	0.472	0	0.289	0.0629	3	0
1926	0.701	0.55	24.642186	13.38523	0.475	0	0.289	0.0629	3	0
1927	0.747	0.58	24.522797	13.35289	0.478	0	0	0.053	3	0
1928	0.758	0.58	24.507601	13.54142	0.48	0	0	0.053	3	0
1929	0.716	0.55	24.645347	13.57768	0.483	0	0	0.053	3	0
1930	0.696	0.54	24.666656	13.38813	0.486	0	0	0.053	3	0
1931	0.661	0.51	24.398204	13.1342	0.49	0	0	0	3	0
1932	0.605	0.47	24.159721	12.94992	0.495	0	0.454	0.0765	3	0
1933	0.564	0.44	24.40986	13.14258	0.499	0	0.454	0.0765	3	0
1934	0.557	0.43	24.540179	13.31437	0.503	0	0.454	0.0765	3	0
1935	0.606	0.46	24.906466	13.35342	0.506	0	0.454	0.0765	3	1
1936	0.626	0.47	24.948142	13.38416	0.51	0	0.454	0.0765	3	0
1937	0.635	0.48	24.880034	13.49558	0.513	0	0.454	0.0765	3	0
1938	0.646	0.49	25.000975	13.48859	0.516	0	0.495	0.0898	3	0
1939	0.628	0.47	25.142517	13.49123	0.519	0	0.495	0.0898	3	0
1940	0.673	0.5	24.846138	13.51214	0.521	0	0.495	0.0898	3	0
1941	0.67	0.5	25.199952	13.48219	0.528	0	0.495	0.0898	3	0
1942	0.668	0.5	25.044554	13.50888	0.533	0	0.44	0.0882	3	0
1943	0.654	0.49	25.246543	13.51827	0.538	0	0.44	0.0882	3	0
1944	0.65	0.49	25.260538	13.51818	0.542	0	0.44	0.0882	3	0
1945	0.644	0.49	25.277833	13.58232	0.547	0	0.44	0.0882	3	0
1946	0.653	0.5	25.326696	13.64589	0.55	0	0.598	0.0847	3	0
1947	0.653	0.5	25.287091	13.51336	0.554	0	0.598	0.0847	3	0
1948	0.667	0.51	25.30537	13.64928	0.557	0	0.598	0.0847	3	0
1949	0.686	0.52	25.320352	13.60997	0.56	0	0.598	0.0847	3	1
1950	0.69	0.53	25.386877	13.63932	0.562	0	0.598	0.0847	3	0
1951	0.67	0.52	25.439275	13.6623	0.562	0	0.598	0.0847	3	0
1952	0.686	0.54	25.648396	13.70404	0.562	0.2972	0.532	0.1514	3	0
1953	0.702	0.55	25.69276	13.75523	0.578	0.2972	0.532	0.1514	3	1
1954	0.729	0.57	25.362731	13.7003	0.594	0.2972	0.532	0.1514	3	1
1955	0.74	0.58	25.229969	13.7148	0.609	0.2972	0.532	0.1514	4	1
1956	0.744	0.59	25.47237	13.70861	0.62	0.2972	0.532	0.1514	4	0
1957	0.771	0.61	25.966693	13.78296	0.63	0.2972	0.532	0.1514	4	0
1958	0.796	0.63	25.871816	13.81274	0.64	0.3396	0.684	0.1688	4	0
1959	0.812	0.64	25.777355	13.73061	0.649	0.3396	0.684	0.1688	4	0
1960	0.806	0.64	25.791937	13.78649	0.658	0.3396	0.684	0.1688	4	0
1961	0.832	0.66	26.044584	13.80907	0.662	0.3396	0.684	0.1688	4	1

1962	0.841	0.67	26.216404	13.83087	0.666	0.3396	0.684	0.1688	4	1
1963	0.824	0.66	26.205609	13.86787	0.67	0.3396	0.684	0.1688	4	1
1964	0.822	0.66	26.290857	13.86615	0.673	0.4553	0.439	0.2955	5	0
1965	0.896	0.72	26.38089	13.85152	0.677	0.4553	0.439	0.2955	5	0
1966	0.883	0.72	26.400329	13.93546	0.681	0.4553	0.439	0.2955	5	0
1967	0.9	0.74	26.403449	13.94621	0.686	0.4553	0.439	0.2955	5	1
1968	0.914	0.76	26.522323	13.96084	0.69	0.4553	0.439	0.2955	5	0
1969	0.906	0.77	26.643529	13.97756	0.694	0.4553	0.439	0.2955	5	0
1970	0.912	0.78	26.772165	13.97891	0.698	0.4709	0.634	0.312	5	0
1971	0.965	0.83	27.104318	14.04653	0.708	0.4709	0.634	0.312	5	1
1972	0.981	0.85	27.610026	14.01692	0.718	0.4709	0.634	0.312	5	0
1973	0.997	0.86	26.945791	13.94285	0.728	0	0	0	1	0
1974	1	0.86	26.946642	13.93617	0.738	0	0	0	1	0
1975	0.983	0.84	26.755905	13.78186	0.747	0	0	0	1	0
1976	0.961	0.82	26.451475	13.80084	0.757	0	0	0	1	0
1977	0.965	0.82	26.514405	13.8798	0.767	0	0	0	1	0
1978	0.969	0.82	26.596976	13.94395	0.776	0	0	0	1	0
1979	0.979	0.83	26.737967	14.00867	0.785	0	0	0	1	0
1980	0.965	0.82	26.694094	14.06999	0.794	0	0	0	1	1
1981	0.951	0.82	26.960947	14.11497	0.801	0	0	0	1	1
1982	0.939	0.81	26.984007	13.95363	0.807	0	0	0	1	0
1983	0.944	0.83	26.85273	13.90979	0.81	0	0	0	1	0
1984	0.934	0.84	26.908475	13.95133	0.812	0	0	0	1	0
1985	0.946	0.86	26.869811	13.95482	0.815	0	0	0	1	0
1986	0.942	0.86	26.731624	13.99282	0.816	0	0	0	1	0
1987	0.924	0.85	26.926872	14.03976	0.816	0	0	0	1	0
1988	0.922	0.87	26.852351	14.09316	0.817	0	0	0	2	0
1989	0.91	0.86	26.874158	14.17706	0.817	0.5204	0.45	0.5384	7	0
1990	0.903	0.85	26.857831	14.19643	0.818	0.5204	0.45	0.5384	7	0
1991	0.892	0.84	26.978548	14.25643	0.816	0.5204	0.45	0.5384	7	1
1992	0.884	0.83	27.14013	14.35546	0.815	0.5204	0.45	0.5384	7	0
1993	0.873	0.82	27.23126	14.40654	0.814	0.5204	0.42	0.5116	7	0
1994	0.86	0.82	27.317901	14.46636	0.812	0.5204	0.42	0.5116	7	1
1995	0.851	0.82	27.388188	14.53174	0.811	0.5204	0.42	0.5116	7	0
1996	0.873	0.85	27.553925	14.58859	0.812	0.5204	0.42	0.5116	7	1
1997	0.869	0.84	27.668377	14.63854	0.813	0.5204	0.42	0.5116	7	1
1998	0.863	0.84	27.807035	14.65679	0.814	0.5204	0.42	0.5116	7	0
1999	0.873	0.84	27.883098	14.63602	0.815	0.5267	0.42	0.5116	7	0
2000	0.886	0.85	27.959003	14.66712	0.816	0.5267	0.487	0.4754	7	0