

Profesores: Daniel Schwartz P. y Andrés Fernández V.

Equipo docente: Nicolás Acevedo, Catalina Chamy, Catalina Hurtado,

Daniel Monsalve, Angelo Muñoz, Martín Navarrete, Natalia Ubilla

Semestre: Otoño 2021

TAREA 2

En esta tarea se abordarán los siguientes métodos de estimación: Efectos Fijos (en datos de panel) y Regresión Discontinua. Es importante aplicar también lo aprendido en las tareas anteriores. Esta tarea consiste en dos partes independientes entre sí que estudian los efectos de políticas educativas en establecimientos escolares. La primera estudia la implementación de una reforma que obliga a concursar a los directores y directoras de establecimientos por concursos públicos. La segunda parte estudia cómo un programa de gobierno para comprar libros de texto afecta los resultados de aprendizaje en escuelas.

Entrega: **8 de julio de 2021 a las 23:59.**

(Entregas posteriores verán reducida su nota en 10 décimas por días de atraso).

*Se bonificarán 4 décimas a los grupos que entreguen la parte 1 antes del jueves 24/06 a las 23:59.

Parte 1 [45 puntos]

En el año 2012 se implementó una reforma legal en Chile que obliga a los establecimientos escolares municipales a concursar a sus directores y directoras por medio de un concurso público en base a los criterios de la Alta Dirección Pública (dependiente del Servicio Civil)¹. Esta reforma fue implementada gradualmente y sólo algunos establecimientos escolares han nombrado directores/as a partir de este sistema.

La base de datos “T2_p1.xls” contiene un panel de datos de establecimientos escolares en Chile entre los años 2014 y 2018. En la base se muestran los registros del indicador de “clima de convivencia escolar”, el cual está medido para 4° básico, normalizado y mide las desviaciones estándar con respecto a la media. Además, se cuenta con información para cada año y establecimiento si es que tenían un/a director/a nombrado/a por concurso público (variable de tratamiento *adp*). También se tiene registro de características observables de los colegios como su ruralidad, tamaño, características socioeconómicas como escolaridad e ingreso, promedio de edad de los docentes y promedio de resultados de la prueba SIMCE de 4to básico para matemáticas y lenguaje.

En esta parte se le pide estudiar el efecto de nombrar directores/as por concurso público en el indicador de convivencia escolar, utilizando el método de datos de panel y efectos fijos. Para ello, realice lo siguiente:

- Plantee una hipótesis de trabajo** que relacione la selección de directores/as por concurso público con el clima y convivencia escolar de los establecimientos; en qué dirección afectará y mediante qué mecanismos. Apóyese en algún documento o artículo académico para plantear su hipótesis. [5 puntos]
- Escriba un modelo** para estimar el efecto del nombramiento de directores/as mediante concurso público. Explique las covariables que agregará y por qué es necesario agregarlas (por ejemplo, “la edad de los docentes representa comúnmente su experiencia, y profesores con experiencia tienen más herramientas para generar un buen clima escolar”. Agregue efectos fijos por establecimiento y *explique por qué es relevante incorporarlos*. Interprete los coeficientes que son de interés [10 puntos]
- Estime los siguientes modelos de regresión:** i) sin covariables, ii) con covariables, iii) con efectos fijos. Compare los modelos, en términos de la magnitud y significancia del coeficiente del efecto del tratamiento y explique las diferencias. [15 puntos]
- Estime un efecto de heterogeneidad** entre los establecimientos rurales y los urbanos. Discuta si es esperable el resultado y elabore alguna explicación para los resultados obtenidos [10 puntos]
- Concluya** respecto al efecto de nombrar directores/as por concurso público en el clima y convivencia escolar y discuta en base a la hipótesis planteada en a). [5 puntos]

¹ Pueden buscar más información en <https://www.serviciocivil.cl/sistema-de-alta-direccion-publica-2/>

Parte 2 [50 puntos]

Desde el año 2005 que el gobierno de un determinado estado de Estados Unidos entrega un subsidio a los establecimientos que queden en el top 100 (inclusive) de puntajes de la prueba anual de desempeño escolar. Este subsidio permite a los establecimientos comprar libros de texto y de literatura para fortalecer las bibliotecas escolares y el apoyo a las clases de los docentes.

La base de datos “T2_p2” contiene registros de establecimientos escolares en dicho estado, con los resultados estandarizados de las pruebas de aprendizaje de matemáticas y de lectura, y el promedio entre ambas. Además, se registra el puntaje obtenido por el establecimiento en la prueba anual de desempeño escolar (variable *puntaje*), y algunas características de la escuela como el promedio del tamaño de los cursos (*tam_curso*), el porcentaje de estudiantes blancos (*pct_bl*), el promedio de años de experiencia de los docentes (*prom_exp_doc*) y el número de docentes trabajando a tiempo completo (*n_doc_ft*).

En esta parte se le pide estimar el efecto del subsidio de gobierno en el promedio de resultados escolares de los establecimientos utilizando el método de Regresión Discontinua. Para eso, realice lo siguiente:

- a) **Evalúe gráficamente si es que existe discontinuidad**, para ello genere un histograma de la variable de puntaje (centrada), marcando con una línea vertical en el eje X el puntaje de corte de entrega del subsidio. Discuta lo percibido gráficamente. [5 puntos]
- b) **Repita el análisis gráfico de continuidad de a)** esta vez con las covariables “porcentaje de estudiantes blancos” y “tamaño del curso”, para esto colapse los datos de establecimientos (promediando cada covariable) según puntaje, grafique la dispersión (scatter) de cada covariable según el puntaje de las escuelas incluyendo líneas de tendencia para cada uno de los grupos (tratados/controles), y evalúe si hay una brecha en el punto de corte.² [5 puntos]
- c) **Confirme estadísticamente la continuidad estudiada en b)**, realizando una regresión discontinua (con la muestra completa no colapsada) donde la variable dependiente es la covariable, y en el lado derecho se incorpora la variable de asignación y la de puntaje. Discuta sus resultados y la importancia de los supuestos estudiados en a), b), y c) para el uso del método de regresión discontinua. [10 puntos]
- d) **Estime el efecto del tratamiento** sobre el promedio de ambas pruebas a través una regresión discontinua utilizando una vecindad de +/- 20 puntos. Concluya. [5 puntos]
- e) **Repita la estimación realizada en d)** en tres modelos adicionales: i) sólo incorporando covariables, ii) incorporando covariables y un polinomio grado 2 de la variable de puntaje, y iii) incorporando covariables, y un polinomio grado 3 de la variable de puntaje. Compare los modelos y discuta sus resultados. [10 puntos]
- f) **Repita la última estimación realizada en e)** en tres modelos adicionales para vecindarios cada vez más grandes: i) +/-30 puntos, ii), +/-40 puntos, y iii) +/-50 puntos. Estudie cómo varía el efecto según el ancho del vecindario utilizado ¿Qué puede concluir? ¿Cómo afecta este resultado a la validez del estudio? [10 puntos]
- g) **Concluya** respecto al efecto de dar un subsidio de compra de libros para los establecimientos en los resultados escolares. [5 puntos]

² La base de datos colapsada debiese quedar con un único valor por cada nivel de puntaje de la prueba. De esta manera el gráfico debiese mostrar una dispersión de los promedios de cada covariable por los niveles de puntaje obtenido. Los gráficos debiesen mostrar dos líneas de tendencias, separadas por el punto de corte. Mirar como referencia la diapositiva 21 de la clase sobre RD.

Auxiliares encargados: **Angelo Muñoz y Nicolás Acevedo**

Formato: Máximo 3 páginas por parte, excluyendo portada, referencias y anexos. Letra Times New Roman número 12, interlineado 1,15 o 1,5; márgenes normales de página y tamaño carta.

La tarea debe realizarla en los grupos inscritos en U-Cursos. Es muy importante que todas/os se involucren en el proceso de aprendizaje completo de la tarea. **Existirá una coevaluación de equipo al entregar el trabajo.** Revisar las instrucciones en la siguiente página.

Después de subir su tarea al módulo de tareas en U-Cursos, cada estudiante debe subir a [este link](#) su principal conclusión respecto a la tarea [5 puntos] y responder **la coevaluación de trabajo** a más tardar **el 10 de julio**.

La tarea tiene 100 puntos (60 puntos = 4.0).

Se recomienda resumir la información: mostrar sólo gráficos relevantes y tablas resumen de los resultados. Los anexos no se leerán a menos que estén explícitamente referenciados dentro del informe (esto es, si una tabla es enviada a anexos, en el párrafo del informe debe decirse “Se realizó tal análisis, cuyo resultado es A. La tabla que muestra este resultado se puede ver en el Anexo X”, o algo por el estilo).

Instrucciones para la coevaluación

En las tareas grupales siempre es importante que todos y todas las integrantes participen del trabajo de elaboración, de manera que se asegure el aprendizaje individual y colectivo. **Esto es aun más relevante en periodos de pandemia**, donde no es posible tener una coordinación presencial. La coevaluación tiene por objetivo *motivar el trabajo colaborativo y equitativo de todos y todas las integrantes de cada equipo*, y por lo tanto es de carácter **obligatoria**.

La coevaluación consiste en una breve evaluación que cada persona hará del desempeño de los demás integrantes del equipo, en diferentes aspectos de trabajo: Responsabilidad (llegar a tiempo a reuniones, cumplir plazos, etc.), Contribución (con ideas y propuestas constructivas), Calidad (entregas del estándar esperado), y Cooperación (respeto en las ideas y aportes de otros/as). La evaluación de cada dimensión se hará en una escala Likert de acuerdo/desacuerdo de 5 puntos.

Luego de la entrega y corrección de la tarea, para cada estudiante se calculará el promedio de evaluación de cada dimensión a partir de las evaluaciones de los restantes integrantes del grupo, y se obtendrá un **puntaje de evaluación**. El equipo docente revisará los casos individuales en que dicho puntaje sea menor a 3, y, entendiendo que esto corresponde a una falta grave al trabajo colaborativo grupal, se procederá a penalizar.³ En principio, aquellos casos en que el puntaje cumpla con ($2 \leq PtjeEval < 3$) se penalizará con **10 décimas menos** en la nota individual de la tarea 2; y aquellos casos en que el puntaje cumpla con ($PtjeEval < 2$) se penalizará con **20 décimas menos** en la nota individual de la tarea 2.

El objetivo de esta coevaluación es evitar llegar al último momento con un trabajo poco colaborativo. Por lo tanto, sugerimos fuertemente **mantener una comunicación fluida** con los tutores y tutoras del equipo docente asignados/as a cada grupo.

³ La revisión de los casos en que el puntaje sea menor a 3 incluye revisar casos especiales donde la varianza del promedio sea nula, donde la distancia entre un caso individual y el resto del grupo sea muy alta, entre otros casos particulares que den cuenta de trabajos poco colaborativos.