

Microeconometría II  
Maestrías en Economía y Econometría

Examen Final  
Segundo Trimestre 2024

## 1 Propiedades de muestra finita de los estimadores de diferencia en diferencias

En años recientes ha habido un resurgimiento de la literatura de evaluación de impacto utilizando el estimador de diferencia en diferencias cuando hay múltiples períodos temporales, antes y después de la implementación de un programa (o política), y el impacto de dicho programa es heterogéneo. En este contexto de múltiples períodos temporales vamos a estudiar la estimación e inferencia estadística de varios de los estimadores propuestos por la literatura cuando la muestra es “pequeña”.

Para resolver el examen primero lea el trabajo *How Much Should We Trust Modern Difference-in-Differences Estimates?* de Amanda Weiss y el trabajo *Revisiting Event Study Designs: Robust and Efficient Estimation* de Borusyak, Jaravel y Spiess. Los dos trabajos están colgados en el campus virtual.

El trabajo de Weiss identifica siete estimadores:

- Estándar *two-way fixed effects* (“TWFE”)
- Imai, Kim and Wang Matching Estimator (2023, “IKW”)
- Callaway and Sant’Anna Aggregated Group-Time Estimator (2021, “CS”)
- De Chaisemartin and d’Haultfœuille DIDM Estimator (2020, “DCDH”)
- Borusyak, Jaravel and Spiess Efficient Estimator (2024, “BJS”)
- Wooldridge Two-Way Mundlak Regression Estimator (2021, “JW”)
- Sun and Abraham Dynamic Treatment Effects Estimator (2021, “SA”)

Vamos a considerar cuatro de estos estimadores: **TWFE**, **CS**, **BJS** y **JW**. La sección 4.2 del trabajo de Weiss describe la generación de los datos. Repita esta generación utilizando como semilla (*seed*) los últimos 5 números de su pasaporte o documento de identidad para que sus resultados sean replicables. Obviamente que los números no van a ser exáctamente los de las figuras/tablas de Weiss pero queremos evaluar si las implicancias de los resultados de este exámen coinciden con lo encontrado por Weiss.

1. Reproduzca la Figura 3 del trabajo de Weiss para los cuatro estimadores. Encuentra los mismos resultados? En particular, encuentra el sesgo por ponderadores negativos (De Chaisemartin and d'Haultfœuille, 2021) para el estimador de TWFE cuando el efecto es heterogéneo? Comente sus resultados.
2. Para evaluar la validez de la inferencia estadística reproduzca la Figura 5 y la Tabla 3 del trabajo de Weiss. Encuentra los mismos resultados? Comente sus resultados.
3. Potencia. Reproduzca la Figura 11 de Weiss para los cuatro estimadores. Encuentra los mismos resultados? Comente sus resultados.
4. **Bonus:** calcule los errores estándar via **block bootstrap** y reproduzca la Tabla 4 del trabajo de Weiss. Para el estimador CS también reporte los errores estándar usando el procedimiento de **WildBootstrap** y compare los resultados. La respuesta a este ítem de la pregunta no es obligatoria para aprobar el exámen.

Repita todo el ejercicio pero ahora usando una muestra de corte transversal de 500 unidades en lugar de 50. Cómo cambian sus resultados? Qué aprendizaje le deja este ejercicio?

Instrucciones para la entrega:

- El trabajo es individual.
- Use los últimos 5 números de su documento de identidad como seed en el código para que los resultados sean replicables.
- El trabajo se puede hacer en Stata, R, Matlab o similar.
- Hay que entregar un archivo .pdf (.doc o similar) con un reporte de sus conclusiones y adjuntar el código (.do, .r, .m, etc.) o entregar el .log file aparte.
- En el código deberán hacer comentarios breves para que se entienda el procedimiento.
- La entrega se realizará vía Campus Virtual hasta el día lunes 11 de noviembre de 2024 a las 11.59pm.