

Problem Set 5:

Efectos fijos

ECONOMÍA APLICADA



Universidad de
San Andrés

Alumnos:

JUAN DIEGO BARNES

FRANSISCO LEGASPE

RODRIGO MARTIN

DIEGO FASAN

Profesor: MARTÍN ROSSI

Tutores: GASTÓN GARCÍA ZAVALETA

TOMÁS PACHECO

Utilizamos la base `microcredit.dta` para evaluar el impacto de la participación femenina en un programa de micro créditos llevado a cabo en la India sobre el gasto de los hogares (en logaritmos). La especificación base viene dada por:

$$\ln(\text{Expenditure}_{h,t}) = \alpha + \beta \text{Credit}_{h,t} + \epsilon_{h,t} \quad (1)$$

donde $\ln(\text{Expenditure}_{h,t})$ es el logaritmo del gasto total del hogar h en el año t (`exptot`, en la base) y $\text{Credit}_{h,t}$ es una variable binaria que indica si ese hogar recibió un micro crédito en el año t (`dfmfd`, en la base).

1.

Estimamos por MCO la especificación base, los resultados se presentan en la tabla 1. El coeficiente de la variable que indica la participación femenina en un programa de micro créditos se encuentra no significativamente diferente de cero.

Tabla 1: Resultados de Regresión	
Variables	(1)
Female participation	0.000 (0.023)
Observations	1,652
R-squared	0.000
Village fixed effects	No
Household fixed effects	No
Year fixed effects	No
Controls	No

Notes: Standard errors in parentheses. Robust standard errors, which account for heteroskedasticity, are reported below the coefficient estimates. *Significant at the 10 % level. **Significant at the 5 % level. ***Significant at the 1 % level.

El supuesto de identificación es que $E(u_{h,t} | \text{Credit}_{h,t}) = 0$. No es difícil pensar en formas en la que este supuesto no se cumple, por ejemplo la probabilidad de que te den un crédito depende de el nivel de ingreso, variable fácilmente considerable relevante para explicar el nivel de gasto del hogar y la cual se encuentra en el termino de error, de modo que nuestro supuesto de identificación no se cumple.

2.

Ahora estimamos impacto de la participación femenina en un programa de micro-créditos sobre el gasto de los hogares, bajo diferentes especificaciones, las cuales consisten en incluir diferentes conjuntos de efectos fijos:

- Household fixed effects. (2)
- Year fixed effects. (3)
- Village fixed effects. (4)
- Village and household fixed effects. (5)
- Year and household fixed effects. (6)

- Year and village fixed effects. (7)
- Village \times year fixed effects. (8)
- Household \times year fixed effects. (9)
- Village \times year fixed effects and household fixed effects. (10)

Las estimaciones incluyendo los diferentes conjuntos de efectos se presentan en la tabla 2. Notar que la especificación (9) no se ha podido estimar, esto se debe a que nuestro panel esta construido sobre las dimensiones de **household** y **year** de modo que al introducir un efecto fijo sobre la interacción entre ambas variables no tenemos variabilidad en los datos, y por lo tanto no es posible su estimación.

Tabla 2: Especificaciones Alternativas

Variables	Log Expenditure								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(10)
Female participation	0.000 (0.023)	853.195*** (208.488)	-327.949* (174.102)	-288.885 (184.575)	853.195*** (208.488)	-124.770 (231.559)	-630.417*** (185.375)	-606.936*** (189.739)	90.010 (246.853)
Observations	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652
R-squared	0.000	0.587	0.041	0.145	0.587	0.622	0.188	0.262	0.697
Village fixed effects	No	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Household fixed effects	No	Yes	No	No	Yes	Yes	No	No	Yes
Year fixed effects	No	No	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Controls	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Notes: Standard errors in parentheses. Robust standard errors, which account for heteroskedasticity, are reported below the coefficient estimates. Columns (8) and (10) include the interaction between village and year. *Significant at the 10 % level. **Significant at the 5 % level. ***Significant at the 1 % level.

El supuesto de identificación en todos los casos es que el termino de error no se relaciona con nuestra variable de interés, de modo que en todos los casos al incluir los efectos fijo lo que estamos intentando hacer es purgar el termino de error de posibles variable omitidas que nos causen una endogeneidad.

Al introducir los efectos fijos de hogar lo que estamos controlando por las características no observables que son contantes en el tiempo para todos los hogares. Lo que observamos es que cuando controlamos por **Village** solamente (2) o **Village** y **Household** (5) en conjunto, las regresiones son idénticas, significativas al 1 % y el estimador tiene un signo positivo. Lo que esta pasando acá es que controlar por el efecto fijo de **village** tras haber controlado por **households** no tiene sentido, al **household** ser una unidad menor a la de **village** el efecto fijo de **village** ya se encuentra contenido en el de **household**, por el teorema de Frisch–Waugh–Lovell. Podemos notar que los coeficientes son positivos, solo al no incluir los efectos fijos de años, por lo que podemos pensar que existe un componente en el termino de error que varían en el tiempo y se correlación con nuestra variable de interés.

Bajo la especificación (3) al incluir los efectos fijos por año, lo que estamos haciendo es controlar por las características no observable constantes entre años sobre todos los individuos, vemos que el cambio en el coeficiente al controlar por eso es muy grande hasta el punto de cambiar su signo, pero el coeficientes solo es significativo al 10 % debido al aumento de la varianza. Los coeficientes de las estimaciones (4) y (6) son negativos, pero no significativos.

En las especificaciones (7) y (8) su diferencia radica que en la última tenemos una interacción de los efectos fijos mientras que en la otra los efectos fijos por separado. Como se puede observar, la inclusión de una interacción de efectos fijos cambia el valor de coeficiente y su desvío estándar pero no su signo. Podemos ver que el efecto es significativo en los casos, pero sabemos que es mas confiable la estimación (8) que la (7) al estar controlando mas parte del termino de error el riesgo de endogeneidad disminuye.

En la estimación (10) al incluir la interacción entre los efectos fijos de village y año, se esta controlando por todas las características no observables que son constantes para cada village-año comunes a todos los hogares, además de por la variabilidad común a todos los hogares (efecto fijo de **household**), de modo que estamos purgando todas esta variabilidad del termino de error lo que nos brinda mayor seguridad sobre la exogeneidad, al costo de una gran varianza al descartar la mayor parte de la variabilidad en los datos, por lo que podemos observar que el desvió aumenta, de modo que se pierde la significatividad.