



Estudios "Motores de crecimiento rural en Centroamérica"

Análisis de encuestas de hogares en el contexto de motores de crecimiento: 3-análisis multivariado

Jeffrey Alwang

Profesor

CATIE, 12 enero 2010

Análisis a nivel del hogar

Objetivo: Profundizar el análisis territorial para entender:

- ¿Cuáles son los activos y las estrategias de vida con mayor potencial para aumentar los ingresos de los hogares?
 - ¿Cuáles son las contribuciones relativos de activos y las estrategias de vida en la determinación del nivel de bienestar familiar?
 - ¿Cuáles son las intervenciones y actividades con mayor impacto sobre el bienestar familiar?
-

Objetivos adicionales

- Identificar obstáculos a la participación en mercados favorables
 - Crédito
 - Acceso físico a infraestructura del mercado
 - Educación e información
 - Medir el impacto del acceso a la infraestructura y programas (por ejemplo de crédito)
 - Medios de vida familiar
 - Bienestar familiar
 - Investigar la relación entre medios de vida y el bienestar familiar
-

Investigaciones paramétricas

- ❑ Determinantes de bienestar familiar
 - ❑ Participación en mercados, adopción de tecnología, decisiones sobre rubros de producción
 - ❑ Determinantes de medios de vida
 - ❑ La relación entre el medio de vida escogido y el bienestar familiar
 - ❑ Sector/medio de vida o activos?
-

Análisis de regresión: determinantes de bienestar familiar

- $\ln W_i = \beta X_i + \mu_i$
 - W_i representa la variable bienestar familiar (en el caso del Trifinio, utilizamos gastos por persona) de la familia i
 - B representa un vector de parámetros (lo que estimamos)
 - X_i representa un vector de variables de familia i que afecta el bienestar
 - μ_i representa un componente de errores (suponemos algo de la distribución de este término)
-

Consideraciones

- ¿Cuáles variables (conceptos) deben aparecer en X?
 - El enfoque de activos nos indica que los siguientes conceptos deben de considerarse:
 - Capital humano
 - Capital físico
 - Capital financiero
 - Capital natural
 - Capital social
 - Otros?
 - ¿Cómo se interpretan los coeficientes de la regresión?
-

Ejemplos: Trifinio

- Regresiones lineales
 - Problemas de causalidad:
 - Significancia? Porque queremos inferir causalidad?
 - Uso de variables instrumentales
 - Solución no ideal-es difícil interpretar causalidad en una regresión sin datos de un panel
 - Ejemplos — crédito, negocio no agropecuario, acceso a riego
-

Consideraciones

- Interpretación de los coeficientes
 - Impacto marginal de la variable x sobre la variable dependiente
 - Buscamos la posibilidad de hacer comparaciones \Rightarrow elasticidades
 - ¿Causalidad?
 - Métodos para evitar problemas de causalidad
-

Métodos para evitar problemas de causalidad

- Si el problema viene de participación endógena—estamos en el mundo de medir impactos de un “tratamiento”
 - Soluciones econométricas
 - Modelos de selección (paramétricos)
 - Propensity score matching (no paramétricos)
 - La muestra y las variables a recolectar afectan el uso y utilidad de estas soluciones
-

Tratamiento y la solución

□ Se corre una regresión de “tratamiento”:

$$\square Y_i = \beta X_i + \delta P_i + \varepsilon_i$$

□ Pero....

□ La participación no es aleatorio (la variable P es endogeno)

□ Hay que controlar por los factores lo cuales contribuyen a la participación

□ La ETP se expresa:

$$\rho\sigma \left[\frac{\phi(Z_i\gamma)}{\Phi(Z_i\gamma)\{1-\Phi(Z_i\gamma)\}} \right]$$

Tratamiento y la solución

- La ETP se expresa:

$$\rho\sigma \left[\frac{\phi(Z_i\gamma)}{\Phi(Z_i\gamma)\{1-\Phi(Z_i\gamma)\}} \right]$$

- Conseguimos esta información de una regresión suplemental:
 - $P_i = Z_i \Gamma + \mu_i$
 - P_i representa participación (=1 si participa, =0 si no participa), Z es una matriz de determinantes de participación, μ_i es un término de error
 - Una regresión de probit, las estimaciones de los parámetros Γ se usan para hacer la computación de la ETP
 - Estimación de dos etapas
 - Los parámetros de una regresión de probit se interpreta como el impacto de la variable Z sobre la probabilidad de participación (efectos marginales)
-

Métodos para evitar problemas de causalidad

- Si el problema viene de otra variable endógena — estamos en el mundo de usar variables instrumentales
 - Soluciones econométricas
 - Métodos de variables instrumentales
 - Implicación fundamental es que es difícil hacer inferencias de causalidad
-

Regresión inicial: determinantes de bienestar familiar

□ Activos humanos significativos:

- Numero de miembros (-)
- Educación: primaria (+30%), secundaria (+67%)
- Migración: impacto no muy fuerte (+)

□ Otros activos:

- Acceso a tierra: impacto fuerte (+), particularmente para los cuantiles elevados
- Acceso a mercados: impacto fuerte en áreas rurales (distancia a mercado=>-)

□ Actividades agropecuarias:

- El sembrar café tiene impacto negativo
-

La distribución de bienestar familiar depende de la distribución de los activos y los retornos

Por ejemplo: la educación tiene fuerte impacto en las zonas urbanas, pero en zonas rurales el impacto es menor

La diferencia entre condiciones en zonas urbanas y rurales se debe a la cantidad (promedio y distribución) de activos y los retornos

Bajos retornos se puede atribuir a la falta de activos complementarios y a la presencia de fricción económica (por ejemplo, los costos de transacciones)

Impactos: negocio no agropecuario

- En una zona con amplias oportunidades de diversificar fuera de la agricultura, es importante identificar salidas alternativas de la pobreza como negocios no agropecuarios
 - Problema de endogeneidad: necesidad de correr una regresión con variables instrumentales
 - Controlando por activos el impacto de participación en negocios no agropecuarios sobre bienestar familiar es fuerte (570% mas consumos por miembro)
 - Pero:
 - El acceso a tales negocios es difícil=> se necesita niveles de educación, acceso a finanza
 - El impacto es mucho menor (no significativo) para las familias mas pobre
-

Impactos: crédito

- ❑ El acceso a crédito puede mejorar el bienestar familiar a través de su efecto a la selección de medios de vida y a través de incrementar la productividad de activos
 - ❑ Hemos trabajado con las Caja Rurales para encontrar medios de ampliar su cobertura=>mas acceso a crédito para mas familias
 - ❑ Regresión de variables instrumentales: En términos estadísticos, acceso de crédito tiene impacto significativo y la elasticidad de bienestar familiar con respecto a crédito es .2 (bastante fuerte)
 - ❑ Acceso a crédito aumenta el impacto de la educación sobre bienestar (activo complementario) pero sustituye por la tierra
 - ❑ Acceso a credito tiene mayor impacto en zonas urbanas y en los cuantiles elevados
-

Impactos: acceso a irrigación

- El impacto de acceso a la irrigación es altamente diferenciado dentro de nuestra muestra
 - Acceso a la irrigación no es significativo en regresión general, pero dentro de un medio de vida (mas abajo) es importante
-

Análisis de impactos de estrategias (medios) de vida

- Los propósitos del análisis son:
 - Identificar los medios de vida más ventajosos
 - Identificar los activos y las complementariedades entre activos que permitan participación en distintos medios de vida
 - Identificar los impactos de políticas públicas sobre la selección de medios/estrategias de vida
 - Medir los impactos sobre el nivel de bienestar familiar (manteniendo constante los niveles de activos y el medio de vida seleccionado)
-

Otros ejemplos

Métodos

- Identificar patrones de medios de vida
 - Usamos análisis de “conglomerados”
 - Ejemplos: (i) un conglomerado de familias puede dedicarse a la producción agropecuaria y algunos cultivos de sustancia; (ii) un conglomerado puede producir cultivos para la venta y acopiar productos de sus vecinos...
 - Con el análisis de conglomerados, se forma topología de hogares
-

Análisis estadística

□ Dos “modelos generales”

- $\Pr(\text{Medio de vida}_{ij}) = f(\text{activos}_i, \text{contexto}_i)$ (1)
- $\text{Bienestar}_i = f(\text{activos}_i, \text{contexto}_i, \text{medio de vida}_i)$ (2)

□ La regresión específica depende de los datos y las necesidades del investigador:

- Ecuación 1: probit, logit, multinomial logit
- Ecuación 2: regresión lineal, selectividad
- Problemas de endogeneidad, truncación

□ Los coeficientes de las regresiones representan el impacto marginal de cada variable manteniendo las demás variables constantes

Análisis estadística

- Con los coeficientes, se puede inferir:
 - El impacto marginal de activos
 - El impacto de políticas
 - Las cantidades y combinaciones de activos necesarios para seguir cada estrategia/medio de vida
-

Conglomerados (familias)

- Resultante del análisis de conglomerados, identificamos cuatro agrupaciones de medios de vida
 - Hogares diversificados (58%): urbano y rural, mejor educación y menos pobre. Menor dependencia en la agricultura, mas acceso a servicios financieros y recibe remesas
 - Agricultura diversificada (18%): completamente rural, educación relativamente baja, consumo relativamente bajo, brinde de activos productivos
 - Dependiente de la migración (7%): educación relativamente alta, consumo elevado y bajo niveles de pobreza, pequeñas cantidades de activos agropecuarios
 - Pequeña agricultura (17%): bajos niveles de educación, mayor pobreza, depende de agricultura pero con pocos activos agropecuarios, poco acceso a servicios financieros
-

Variable	Conglomerado		Migración	Pequeña agricultura
	Diversificado	Agricultura diversificada		
Numero de Miembros	4.3	5.4	4.5	4.9
Jefa de Familia	33.1%	10.7%	22.8%	19.0%
Indígena	6.5%	10.0%	19.9%	24.5%
Jefe Primaria	48.4%	53.5%	53.0%	45.2%
Jefe Secundaria	19.2%	4.7%	13.0%	8.5%
Tasa de Escolaridad	61.1%	53.0%	58.7%	49.9%
Urban	81.0%	14.8%	56.9%	30.5%
Honduras	26.6%	84.0%	57.1%	6.3%
Guatemala	45.6%	13.1%	17.6%	93.7%

Variable	Diversificado	Agricultura diversificada	Migración	Pequeña agricultura
Recibe remesas?	25.9%	18.4%	14.0%	10.3%
Jefe migra?	0.2%	2.5%	100.0%	0.2%
Numero migrantes	0.0	0.2	1.4	0.0
Dueño de casa?	80.3%	94.6%	64.4%	94.2%
Tienen animales?	40.9%	44.1%	42.1%	36.0%
Consumo por persona	161	67	376	72
Tasa de pobreza	11.2%	34.1%	24.3%	37.8%

Variable	Diversificado	Agricultura diversificada	Migración	Pequeña agricultura
Manzanas de				
Café	0.0	1.3	0.3	0.2
Horticultura	0.0	0.1	0.0	0.0
Maíz/frijoles	0.4	2.2	0.7	1.6
Total	0.7	3.4	0.5	1.2
Valor producción	199	2451	536	673

Análisis multivariable: medios de vida y bienestar familiar

- La educación, el género de la cabeza de la familia, estructura de la familia, acceso a tierra y acceso a mercados determinan el medio de vida escogido
 - Educación básica tiende a influir la adopción de medios de vida mas favorable
 - Educación básica estimula migración hacia fuera de la región
 - Acceso a tierra esta asociado con la adopción de medios de vida especializado en agricultura (no diversificación)
 - Acceso a mercados estimula adopción de medios de vida no agrícolas
 - Los activos, controlando por el medio de vida escogida, siguen con impactos fuertes en el bienestar familiar
 - Educación, acceso a mercados, tierra importante
 - El medio de vida no influye el nivel de bienestar cuando se controla por los activos
-

Mensajes

- ❑ Aun es importante identificar sectores prioritarios es mas importante invertir en activos
 - ❑ Los activos fundamentales:
 - ❑ Educación (salud)=>capital humano
 - ❑ Tierra
 - ❑ Acceso a mercados
 - ❑ Diminuir la fricción=> acceso a información, fortalecer organizaciones locales
 - ❑ Mas información:
 - ❑ Café y bienestar (alternativas para las zonas de Honduras donde café es la única alternativa)
 - ❑ Acceso a irrigación=>no tiene impacto significativo positivo sobre el bienestar familiar
 - ❑ La naturaleza de la vinculación entre acceso a servicios financieros (crédito) y el bienestar familiar
 - ❑ Alternativas para zonas mas aisladas
 - ❑ La relación entre migración y bienestar
-

Resumen y conclusiones

Inversiones concentradas: en un sólo activo pueden pasar por alto a los hogares más pobres:

=> Incrementar el nivel de educación del cabeza de familia (de primaria a secundaria) significa un incremento del 23% en el nivel de bienestar del hogar

=> Educación y acceso a infraestructura son activos mínimos para generar mayores niveles de bienestar, pero impactos dependen de la presencia de otros activos complementarios

=> Es necesario lograr complementariedades entre activos para reducir la pobreza (educación, infraestructura, tierra, tecnología, financiamiento)

Tipo de estrategia de vida: hogares que se dedica a la agricultura son los mas pobre. El cultivar café no representa un camino fuera de pobreza. No existe suficiente datos para medir el impacto del hecho de cultivar hortalizas.

Tierra: no es suficiente para salir de la pobreza, pero acceso a la tierra está positivamente correlacionado con bienestar familiar

Migración: condiciones dentro hogares con miembros migrantes varían según medio de vida; acceso a activos financieros está positivamente correlacionado con bienestar familiar



Gracias!