

Medios de Vida de los productores de Bolivar, Ecuador

Metodología utilizada
y sus implicaciones
para el análisis de
políticas económicas



Robert Andrade
Guaranda, 2008

Estructura de la presentación

- Breve descripción del marco conceptual de los medios de vida
- Proceso metodológico de la investigación
- Identificación de estrategias de vida
- Identificación de los factores que influyen en la selección de medios de vida
- Relaciones entre medios de vida y niveles de bienestar
- Efecto de las políticas implementadas en el bienestar y selección de medios de vida



Antecedentes de la investigación

- Un alto porcentaje de la población no satisface sus necesidades básicas
- Población mayormente rural que depende de actividades agrícolas
- Diversificación de actividades
- Acceso a actividades productivas es restringido debido al bajo nivel de activos



Objetivos de la investigación

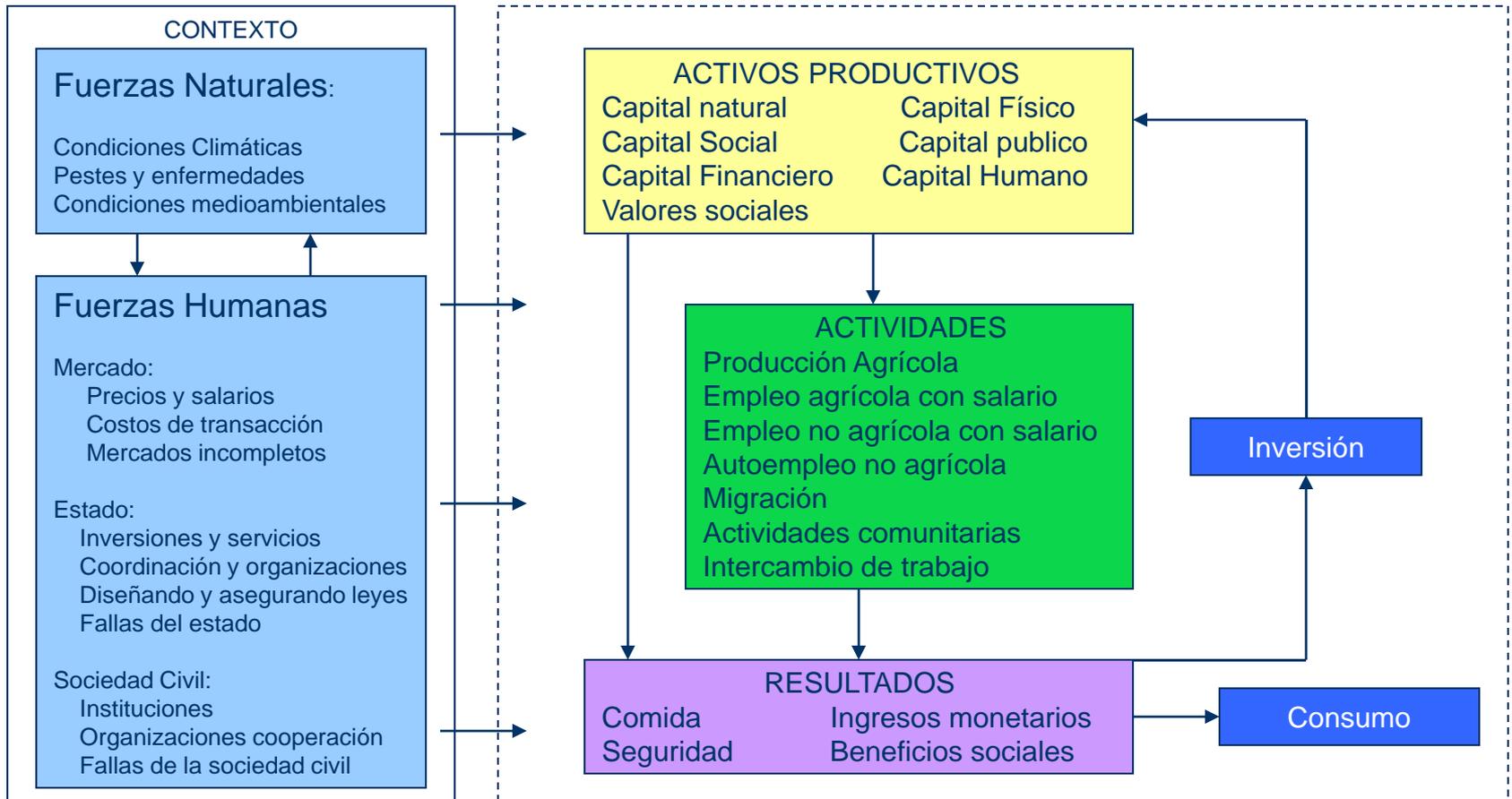
- Importancia de las estrategias de medios de vida y su definición
- Condiciones de los hogares rurales en la provincia
- Identificación de las diferentes estrategias de medios de vida en el área
- Determinantes que influyen la selección de medios de vida
- Selección de medios de vida y bienestar de los hogares
- Efectos de cambiar las políticas regionales en la selección de medios de vida y bienestar

Estrategias de medios de vida

- Actividades realizadas por los miembros de un hogar que proveen algún resultado o beneficio
- Los medios para ganarse la vida incluyendo habilidades laborales, activos tangibles o intangibles
- Las actividades en las que el productor participa ayudan a determinar las estrategias de medios de vida

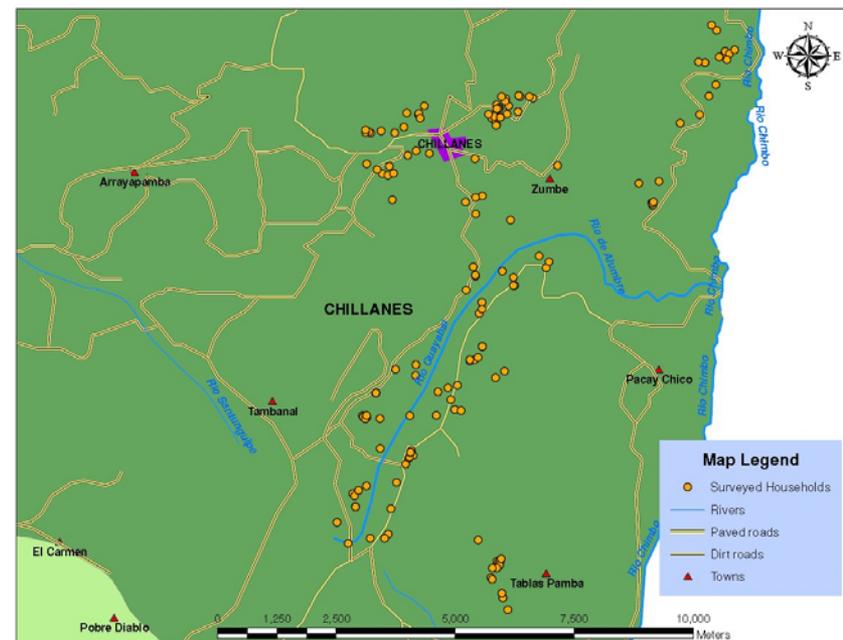
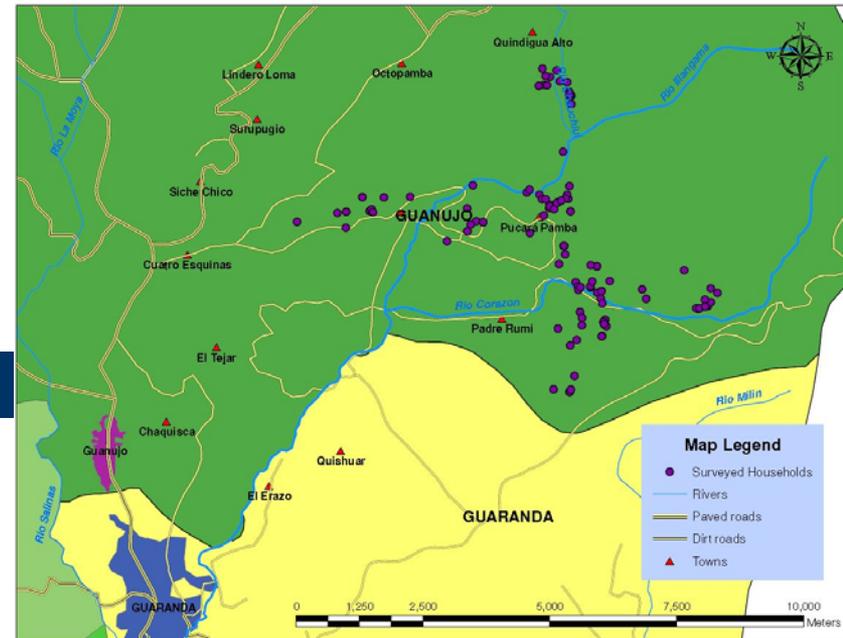


Medios de vida



Condiciones de los hogares rurales

- Descripción geográfica y económica
- Descripción de las microcuencas
- Estadísticas descriptivas de los hogares en estudio
 - Ingresos y bienestar
 - Rendimiento y activos productivos



Protocolo y métodos para cluster

- Identificación de las estrategias de medios de vida
- Método cualitativo y cuantitativo
- Participación en actividades como producción agrícola, trabajo agrícola asalariado, trabajo no agrícola, migración, etc.





Protocolo de selección

- Seleccionar las variables adecuadas
- Cantidad de ingresos recibida de cada actividad

<i>Categoría principal</i>	<i>Subcategoría primaria</i>
Producción Agrícola	Producción cultivos
	Producción ganado
Trabajo agrícola asalariado	Actividades agrícolas con salario
Ingresos rurales no agrícolas	Actividades fuera de la finca
	Negocios propios
	Migración
	Ayuda social

Protocolo de selección

<i>Medios de vida</i>	<i>Criterio utilizado</i>
Diversificación de actividades	Ni producción agrícola, salario agrícola, actividades no agrícolas contribuye mas del 70% de los ingresos
Producción agrícola	La producción agrícola contribuye mas del 70% y las actividades no agrícolas o salario agrícola menos del 30%
Economías rurales no agrícolas	Las actividades no agrícolas contribuyen mas del 70% y la producción agrícola menos del 30%
Consumo agrícola y trabajo con salario	Salario agrícola y la producción agrícola contribuyen mas del 70% y las actividades no agrícolas menos del 30%



Método cuantitativo de clusters

- Validación de los resultados previos
- Pasos a seguirse:
 - Estandarización de las variables
 - La distancia Euclideana al cuadrado es graficada
 - El método Ward es utilizado como el algoritmo de unión

$$z_{ir} = \frac{x_{ir} - \mu_r}{\sigma_r}$$

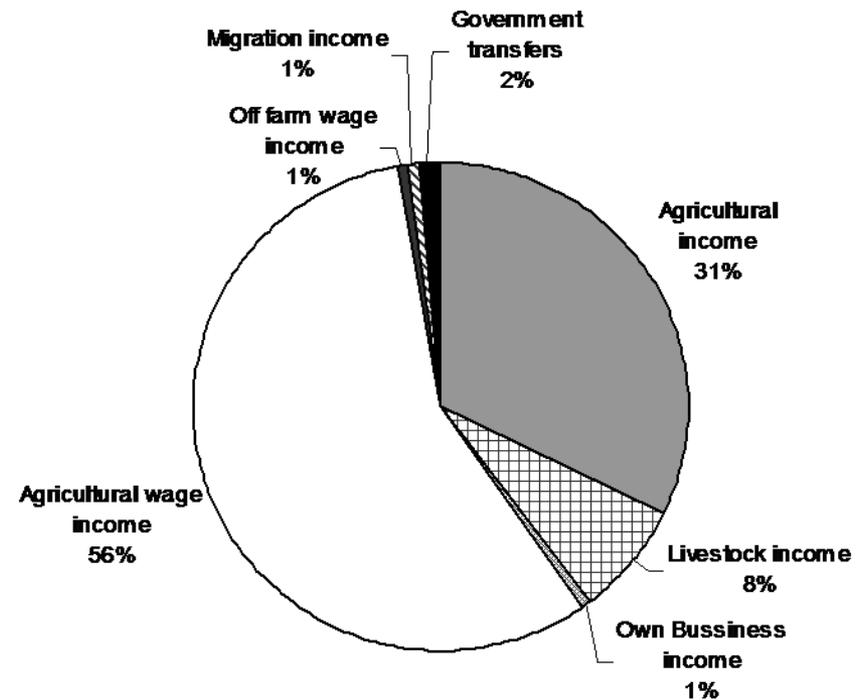
$$DE = \sum_{i=1}^n (z_{ir})^2$$

$$\sum e^2 = \sum_{i=1}^I (z_{ir} - \mu_r)^2$$



Protocolo y cluster

- Comparar los resultados del método cualitativo y cuantitativo
- Realizar un análisis ANOVA entre los diferentes grupos con las variables de interés



Modelo Multinomial Logit

- Modelos lineales no son eficientes para determinar probabilidades
- En estudios similares sobre medios de vida únicamente han sido utilizados modelos logit y probit y ecuaciones simultaneas
- Este modelo provee eficientes formas para predecir las decisiones de los hogares en función de un grupo de variables independientes

Modelo Multinomial logit

- El modelo nos permitirá
 - Identificar las variables que conllevan a seleccionar las diferentes estrategias de medios de vida
 - Estimar las probabilidades de ser parte de cada estrategia de medio de vida bajo diferentes condiciones
 - Determinar lo efectos marginales de una unidad de cambio en la probabilidad de acceder a cada estrategia de medios de vida
- Suposiciones
 - Los términos de error tienen una supuesta distribución logística
 - Estrategias de medios de vida no tienen un orden específico ni tienen un ranking
 - Las estrategias de medios de vida son únicas y mutuamente exclusivas
 - Las estrategias de vida son independientes de alternativas irrelevantes

Modelo Multinomial logit

- **Variables**

- Tamaño de la finca
- Acceso a irrigación
- Activos físicos /100
- Educación secundaria
- Edad del jefe de familia
- Composición familiar
- Índice de dependencia * 10
- Microcuenca
- Altitud
- Distancia a ríos
- Distancia a poblados
- Distancia a ciudades

$$Y^* = \sum_{r=1}^R \beta_{jr} X_r + \varepsilon_j$$

$$Y = 1 \quad \text{if} \quad Y^* \leq \mu_1,$$

$$Y = 2 \quad \text{if} \quad \mu_1 \leq Y^* \leq \mu_2,$$

⋮

$$Y = m \quad \text{if} \quad \mu_{j-1} < Y^*$$

$$\Pr(Y = m) = \frac{\exp\left(\sum_{r=1}^R \beta_{mr} X_r\right)}{1 + \sum_{l=1}^m \exp\left(\sum_{r=1}^R \beta_{lr} X_r\right)}$$

Modelo Multinomial logit

<i>Coefficientes de las variables</i>	<i>Liv. A</i>	<i>Liv. C</i>	<i>Liv. D</i>
Superficie de la finca	-0.09***	-0.15	-0.06
Acceso a irrigación	-0.58	-0.92	-0.32
Activos físicos /100	0.01	0.01	-0.12***
Edad del jefe del hogar	-0.15**	-0.10	-0.07
Edad al cuadrado	0.00**	0.00	0.00
Composición familiar	0.06	-0.08	-0.02
Índice de dependencia *10	0.01	0.12	0.09
Educación secundaria	0.16	0.41	-0.69*
Microcuenca del Alumbre	-2.08	2.94	0.71
Altitud en kilómetros*10	-0.34***	-0.16	-0.13
Distancia al río mas cercano	0.42*	0.56**	0.27
Distancia pueblo cercano	-0.08	-0.05	-0.07
Distancia ciudad mas cercana	0.14	0.03	0.13
Constante	13.32***	2.88	5.27

N=286

	<i>Liv. A</i>	<i>Liv. B</i>	<i>Liv. C</i>	<i>Liv. D</i>	
Probabilidad de participar	0.70	0.24	0.01	0.06	
<i>Variables</i>	<i>dy/dx</i>	<i>dy/dx</i>	<i>dy/dx</i>	<i>dy/dx</i>	<i>Var. en</i>
Microcuenca del Alumbre	-0.55**	0.17	0.24	0.14	0
Altitud *10	-0.07***	0.06***	0.00	0.01	27.87
Superficie de la finca	-0.02*	0.02*	0.00	0.00	4.84
Acceso de irrigación	-0.12	0.11	0.00	0.00	0
Activos físicos /100	0.01	0.00	0.00	-0.01	15.53
Edad jefe de hogar	-0.03*	0.03	0.00	0.00	50.08
Edad al cuadrado	0.00	0.00	0.00	0.00	2739.36
Composición familiar	0.01	-0.01	0.00	0.00	5.13
Índice dependencia *10	0.00	0.00	0.00	0.00	3.52
Educación	0.05	-0.02	0.00	-0.03	0
Distancia a ríos	0.08	-0.07*	0.00	0.00	1.27
Distancia a pueblos	-0.01	0.01	0.00	0.00	2.14
Distancia a ciudad	0.02	-0.02	0.00	0.00	6.34
N=286					

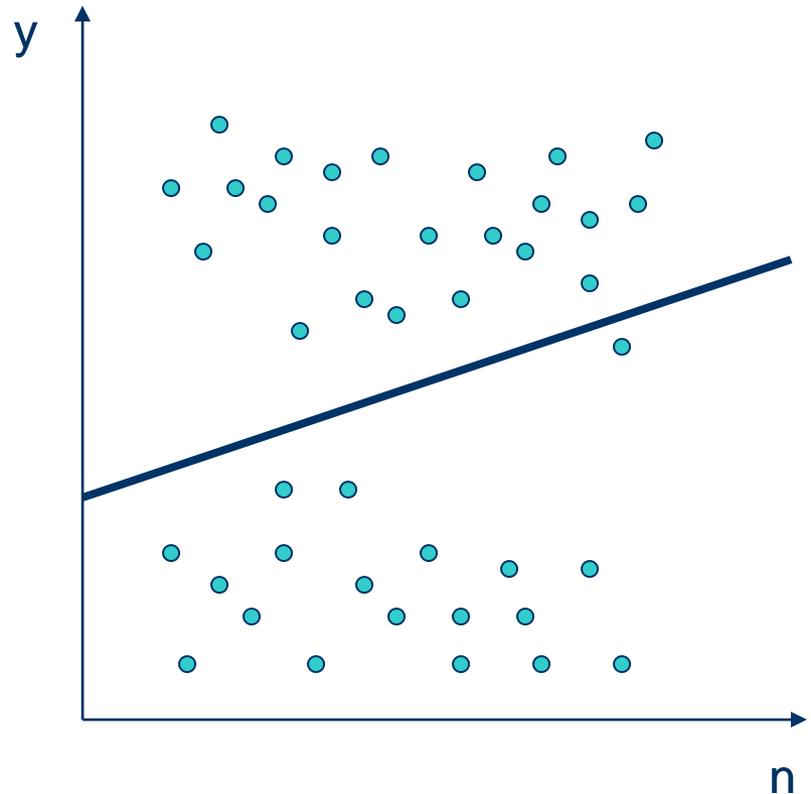
Simulación correcta

	Observaciones	% Predicción correcta
Total	286	50
Hogares diversificados	78	33
Participando en mercados agrícolas	105	67
Economía rural fuera de la finca	50	52
Consumo agrícola y trabajo asalariado	53	38

- Probabilidad mas alta determinada por el modelo

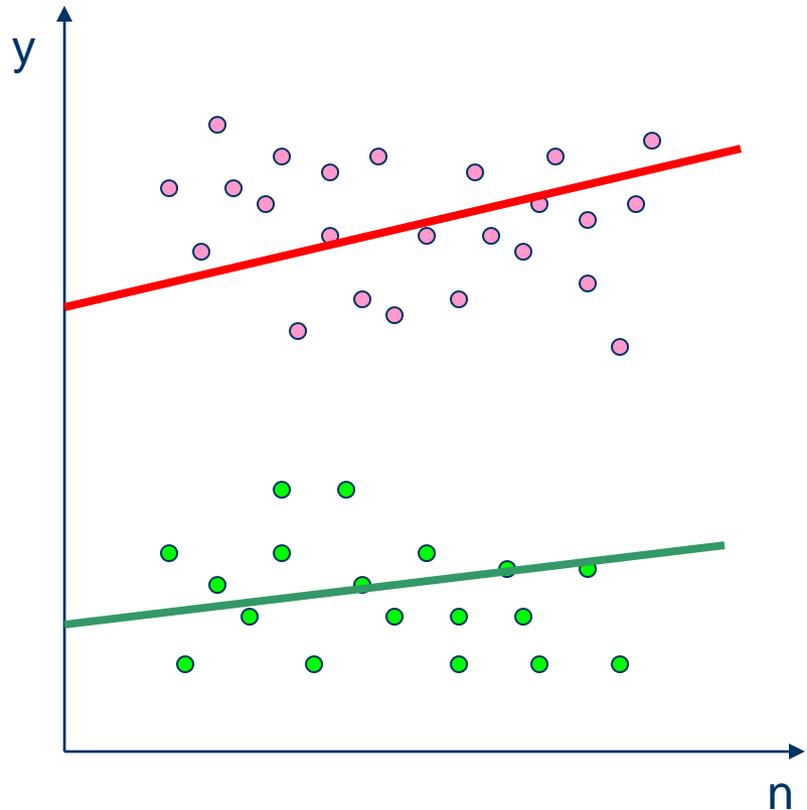
Modelo para corregir la desviación por selección

- Al estimar una ecuación de interés sobre una población endogenamente seleccionada
- Existen dos correcciones Lee (1983) y Dubin-McFadden (1984)



Modelo para corregir la desviación por selección

- El modelo permite
 - Determinar el impacto de seleccionar una estrategia de medios de vida
 - Entender como bienestar y los medios de vida están condicionados y relacionados
 - Determinar los factores que influyen en bienestar sin desviación



Modelo para corregir la desviación por selección

$$W_m = \sum_{r=1}^R (\alpha_{mr} \dot{X}_{mr}) + u_m + \lambda_m$$

$$Y_j^* = \sum_{r=1}^R \beta_{jr} X_r + \varepsilon_j$$

$$E(u_m | \varepsilon_1 \dots \varepsilon_M) = \sigma \frac{\sqrt{6}}{\pi} \sum_{j=1}^m cc_j (\varepsilon_j - E(\varepsilon_j))$$

$$E(\varepsilon_m - E(\varepsilon_m) | Y_m^* > \max_{j \neq 1} (Y_j^*), \Gamma) = -\ln(P_m)$$

$$E(\varepsilon_j - E(\varepsilon_j) | Y_m^* > \max_{j \neq 1} (Y_j^*), \Gamma) = \frac{P_j \ln(P_j)}{1 - P_j}, \forall j > 1$$

$$W_m = \sum_{r=1}^R (\alpha_{mr} \dot{X}_r) + u_m + \sigma \frac{\sqrt{6}}{\pi} \left[\sum_{j=1}^m cc_j \left(\frac{P_j \ln(P_j)}{1 - P_j} \right) - cc_m \ln(P_m) \right]$$

• Variables

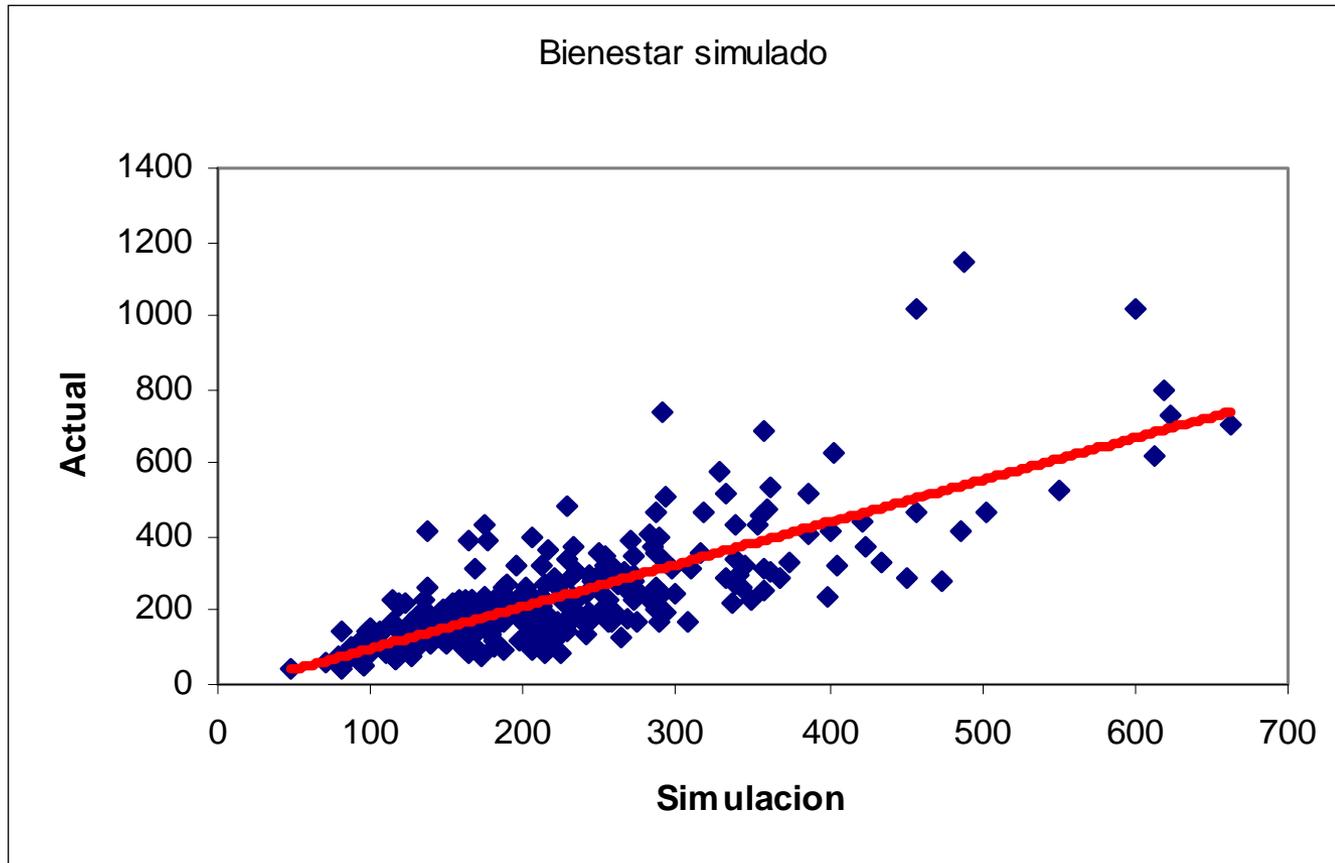
- Ln de la superficie de la finca
- Acceso a irrigación
- Ln de los activos físicos
- Educación secundaria
- Cedito
- Genero del jefe de familia
- Ln composición del hogar
- Microcuenca de Alumbre

Determinantes del bienestar (gastos de consumo)

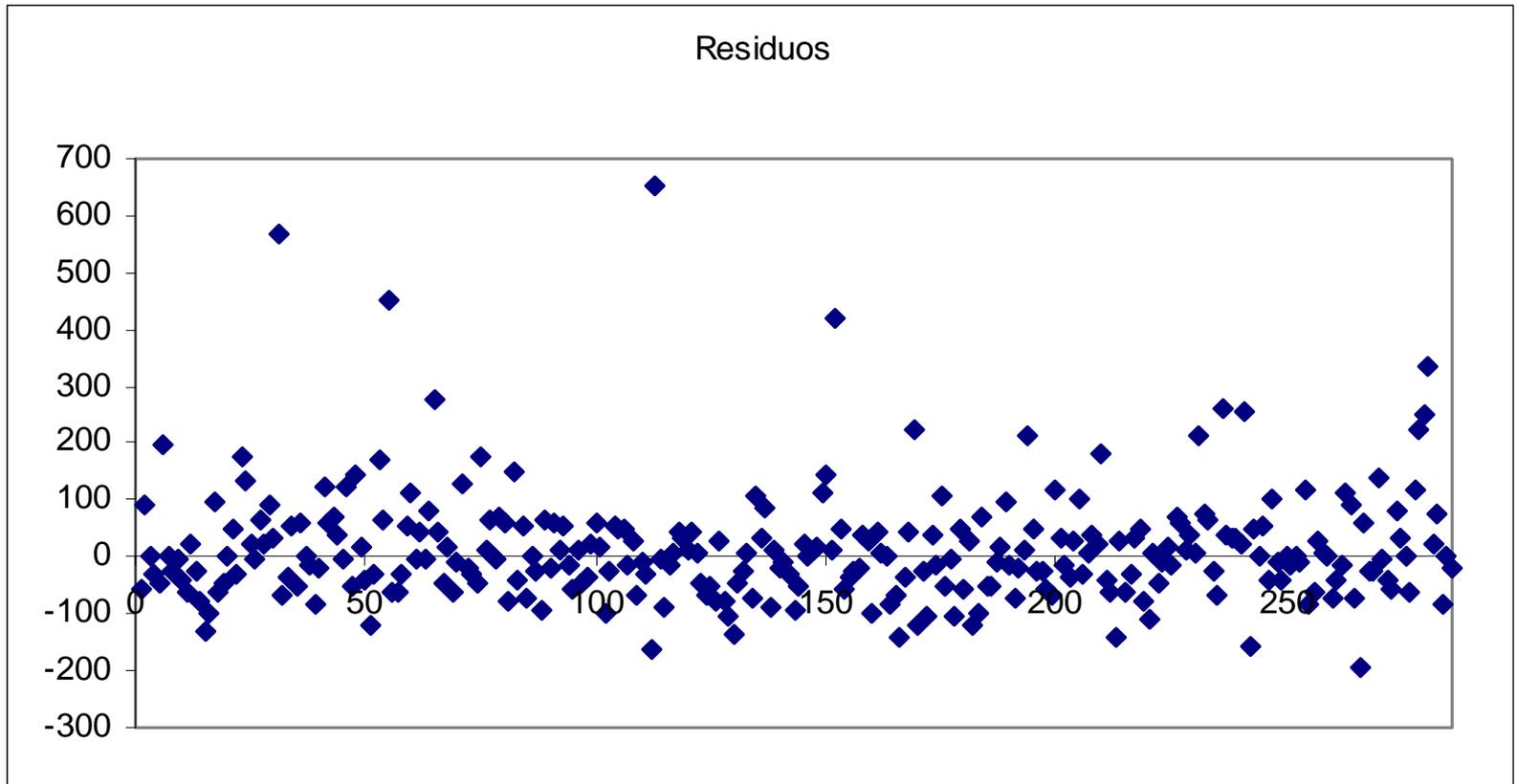
<i>Variables</i>	<i>Liv. A</i>	<i>Liv. B</i>	<i>Liv. C</i>	<i>Liv. D</i>
Alumbre	0.45	-0.02	-0.24	-0.04
Ln superficie finca	0.07	0.19***	0.14**	-0.01
Irrigación	0.03	-0.15	-0.46	0.22
Ln activos físicos	0.00	-0.08**	-0.06*	-0.03
Crédito	0.42**	0.70***	0.42**	(d)
Genero	-0.43***	0.13	0.09	0.00
Ln composición familiar	-0.85***	-0.64***	-0.87***	-0.79***
Educación	0.11	0.10	0.02	0.09
Coefficiente de corrección 1	-0.05	-0.59	-1.61***	-1.40
Coefficiente de corrección 2	0.07	-0.07	-1.34**	-1.45***
Coefficiente de corrección 3	0.50	0.26	-0.03	-0.72
Coefficiente de corrección 4	1.68***	0.92*	0.35	-0.35*
Constante	7.39***	6.58***	5.96***	5.32***
	N=78 R2=62	N=105 R2=46	N=50 R2=76	N=53 R2=62

	<i>Liv. A</i>	<i>Liv. B</i>	<i>Liv. C</i>	<i>Liv. D</i>
Bienestar actual	253.9	252.5	252.0	184.0
Bienestar estimado si el hogar pertenece a				
Livelihood A	231.9	254.1	246.4	202.8
% cambio	(-0.09)	(0.01)	(-0.02)	(0.10)
Livelihood B	214.4	236.1	202.3	169.6
% cambio	(-0.16)	(-0.06)	(-0.20)	(-0.08)
Livelihood C	309.2	343.7	242.0	235.2
% cambio	(0.22)	(0.36)	(-0.04)	(0.28)
Livelihood D	123.0	113.4	163.0	176.7
% cambio	(-0.52)	(-0.55)	(-0.35)	(-0.04)

Simulación después de la corrección



Simulación después de la corrección



Simulaciones de políticas

- Tres cambios de políticas son simulados con una inversión de \$100,000
 - Mayor acceso a educación secundaria
 - Costo anual \$ 450 – Costo total \$ 2,700 (13%)
 - Mayor acceso a irrigación
 - Costo por hectárea \$3,200 en Alumbre y \$5,000 en Illangama (5%)
 - Mayor acceso a crédito formal
 - Micro créditos de \$1,500 y \$500 de costo administrativo (17%)

Proceso de la simulación

$$E^* = \sum_{r=1}^R \delta_r S_r + v$$

$$E = 1 \quad \text{if} \quad E^* > 0$$

$$E = 0 \quad \text{otherwise}$$



$$\hat{Y}_j^* = \sum_{r=1}^R \hat{\beta}_{jr} X_r^*$$



$$\hat{W}_m = \sum_{r=1}^R (\hat{\alpha}_{mr} \dot{X}_r^*) + \sigma \frac{\sqrt{6}}{\pi} \left[\sum_{j=1}^m \hat{c}c_j \left(\frac{\hat{P}_j \ln(\hat{P}_j)}{1 - \hat{P}_j} \right) - \hat{c}c_m \ln(\hat{P}_m) \right]$$

$$\Delta \bar{W}_m = \frac{\sum_{i=1}^I (W_{im} - \hat{W}_{im})}{I}$$



Política de cambio en educación

Medio de vida simulado

<i>Actual Liv.</i>	<i>Liv. A</i>	<i>Liv. B</i>	<i>Liv. C</i>	<i>Liv. D</i>	<i>%</i>
<i>Liv. A</i>	(0.64)	(0.18)	(0.09)	(0.09)	(0.30)
<i>Liv. B</i>	(0.18)	(0.73)	(0.09)	(0.00)	(0.30)
<i>Liv. C</i>	(0.00)	(0.40)	(0.40)	(0.20)	(0.14)
<i>Liv. D</i>	(0.20)	(0.10)	(0.60)	(0.10)	(0.27)
<i>%</i>	(0.30)	(0.35)	(0.27)	(0.08)	37

	<i>Bienestar actual</i>	<i>Bienestar simulado</i>
--	-------------------------	---------------------------

Población afectada	195.19	228.77
<i>% Cambio</i>		(0.17)
Livelihood A	214.73	278.92
<i>% Cambio</i>		(0.30)
Livelihood B	217.27	232.00
<i>% Cambio</i>		(0.07)
Livelihood C	196.80	222.67
<i>% Cambio</i>		(0.13)
Livelihood D	148.60	173.09
<i>% Cambio</i>		(0.16)



Política de mayor acceso a irrigación

Medio de vida simulado

<i>Actual Liv.</i>	<i>Liv. A</i>	<i>Liv. B</i>	<i>Liv. C</i>	<i>Liv. D</i>	<i>%</i>
<i>Liv. A</i>	(0.20)	(0.80)	(0.00)	(0.00)	(0.38)
<i>Liv. B</i>	(0.00)	(1.00)	(0.00)	(0.00)	(0.54)
<i>Liv. C</i>	(0.00)	(1.00)	(0.00)	(0.00)	(0.08)
<i>Liv. D</i>	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
<i>%</i>	(0.08)	(0.92)	(0.00)	(0.00)	13



	<i>Bienestar actual</i>	<i>Bienestar simulado</i>
Población afectada	367.23	257.92
<i>% Cambio</i>	(-0.30)	
Livelihood A	467.00	280.88
<i>% Cambio</i>	(-0.40)	
Livelihood B	272.86	216.87
<i>% Cambio</i>	(-0.21)	
Livelihood C	529.00	430.43
<i>% Cambio</i>	(-0.19)	
Livelihood D	0.00	0.00
<i>% Cambio</i>	(0.00)	

Política de acceso a crédito

Medio de vida simulado

<i>Actual Liv.</i>	<i>Liv. A</i>	<i>Liv. B</i>	<i>Liv. C</i>	<i>Liv. D</i>	<i>%</i>
<i>Liv. A</i>	(0.53)	(0.33)	(0.00)	(0.13)	(0.30)
<i>Liv. B</i>	(0.29)	(0.67)	(0.05)	(0.00)	(0.42)
<i>Liv. C</i>	(0.40)	(0.00)	(0.00)	(0.60)	(0.10)
<i>Liv. D</i>	(0.22)	(0.11)	(0.22)	(0.44)	(0.18)
<i>%</i>	(0.36)	(0.40)	(0.06)	(0.18)	50



	<i>Bienestar actual</i>	<i>Bienestar simulado</i>
Población afectada	190.64	282.82
<i>% Cambio</i>		(0.48)
Livelihood A	230.07	293.61
<i>% Cambio</i>		(0.28)
Livelihood B	187.71	325.54
<i>% Cambio</i>		(0.73)
Livelihood C	184.60	212.45
<i>% Cambio</i>		(0.15)
Livelihood D	135.11	204.26
<i>% Cambio</i>		(0.51)

Conclusiones

- La distribución de activos es muy importante para la selección de medios de vida
- La selección de medios de vida está correlacionado con el nivel de bienestar
- Las estrategias de medios de vida nos proveen importantes guías para el desarrollo e implementación de políticas



Conclusiones

- Actividades no agrícolas son un motor para desarrollo rural y proveen una alternativa al sector tradicional de la agricultura
- La variable de bienestar debe ser completa y contener la mayor cantidad de información para el éxito de los modelos econométricos estimados
- Mejoras en la definición y categorización de medios de vida, al igual que en los modelos econométricos ayudara a simular mejores resultados



GRACIAS

