

Recursos naturales y su importancia para los hogares rurales Mexicanos

Alejandro López-Feldman
División de Economía-CIDE

Ciclo de Conferencias de la SEDESOL

Motivación (I)

- Frecuentemente las zonas con mayor riqueza en términos de recursos naturales se encuentran habitadas por hogares en situación de pobreza.
- Angelsen y Wunder (2003) argumentan que los recursos provenientes de los bosques pueden funcionar como: redes de seguridad o como complementos al ingreso pero también pueden convertirse en trampas de pobreza.
- Es importante destacar que, incluso al interior de una misma comunidad, los recursos naturales pueden jugar distintos papeles en los modos de vida de los hogares.
- Por ejemplo, es posible que el medio ambiente sea la fuente principal de ingreso para algunos hogares mientras que sus vecinos no participan en absoluto en la actividad.

Motivación (II)

- El tema de los efectos potenciales del cambio climático y de las medidas necesarias para mitigarlo hace aún más relevante entender las interacciones entre los hogares rurales y el medio ambiente, en específico los bosques.
- Las políticas relacionadas con REDD (reducción de emisiones por deforestación y degradación de los bosques) son el ejemplo más claro en este sentido.
- Kaimowitz (2008) menciona que entender la relación entre los modos de vida locales y el uso de los bosques es crítico para lograr que iniciativas que afecten a grupos indígenas o de pequeños agricultores sean justas y eficientes.
- En cualquier caso, un mejor entendimiento del papel que los recursos naturales juegan en el modo de vida de los hogares rurales puede contribuir al diseño de políticas que buscan la disminución de la pobreza o la preservación de los recursos.

- Hasta la fecha, más allá de evidencia anecdótica y de estudios de caso, es relativamente poco lo que se sabe sobre el papel de los recursos naturales en el modo de vida de los hogares rurales de México.
- El presente trabajo busca contribuir a cerrar dicha brecha.
- Específicamente se abordan las siguientes preguntas:
 - ¿Los hogares pobres participan más en la extracción de recursos naturales?
 - ¿Los hogares pobres dependen más del ingreso ambiental?
 - ¿Proveen los recursos naturales una especie de seguro ante choques exógenos negativos?

Literatura existente (I)

Pobreza, desigualdad e Ingreso Ambiental

- Una serie de estudios han utilizado la estimación de medidas de pobreza (desigualdad) con y sin **ingreso ambiental** como método para ilustrar la relevancia de dicha fuente.
- El trabajo seminal es el de Jodha (1986) quien mostró que el coeficiente de Gini aumentaba en hasta 36% para ciertas regiones de India cuando el ingreso proveniente de recursos de propiedad común no era tomado en cuenta.
- Cavendish (1999) muestra, con datos de Zimbabue, que la pobreza y la desigualdad son sobre-estimadas cuando se utilizan encuestas tradicionales.
- Reddy y Chakravarty (1999), Fisher (2004), Mahapatra et al. (2005) y Babulo et al. (2009) presentan resultados para India, Malawi y Etiopía.
- López-Feldman et al. (2007) analizan el caso mexicano.

- Otro enfoque es el de analizar la relación entre **dependencia ambiental** (definida como la proporción del ingreso total que se deriva de la fuente de ingreso ambiental) y una serie de variables socioeconómicas.
- Hasta la fecha son pocos los análisis que han usado métodos econométricos en esta área.
- Escobal y Aldana (2003) estudian una muestra de hogares en Perú y llegan a la conclusión que los pobres dependen más de los recursos naturales.
- Narain et al. (2008) encuentran que para los hogares rurales en India la relación entre dependencia e ingreso total tiene la forma de una U.
- López-Feldman et al. (2011) analizan el caso mexicano.

- Los datos utilizados provienen de las rondas I y II de la Encuesta Nacional de Hogares Rurales de México (ENHRUM).
- El marco muestral fue diseñado por INEGI para ser representativo a nivel nacional y regional de comunidades rurales de entre 500 y 2,500 habitantes.
- La primera ronda se levantó en el 2003 a 1,782 hogares en 80 comunidades localizadas en 14 Estados.
- En 2008 se re-encuestó a 1,600 hogares.

Comunidades seleccionadas

ENCUESTA NACIONAL A HOGARES RURALES DE MÉXICO (ENHRUM), 2003
REGIONES Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE COMUNIDADES ENCUESTADAS



- Se aplicó un cuestionario a nivel comunitario y otro a hogares el cual permite estimar el ingreso por fuentes.
- En este trabajo se agrupan las fuentes de la siguiente forma:
 - **Producción familiar** (agricultura, ganadería y producción de otros bienes y servicios)
 - **Ingreso ambiental** (leña, frutos salvajes, animales salvajes, plantas, hongos, etc.)
 - **Trabajo asalariado** (agrícola y no-agrícola)
 - **Remesas** (nacionales e internacionales)
 - **Transferencias**

- Antes del levantamiento de la segunda ronda de la ENHRUM se hicieron algunas modificaciones al cuestionario a hogares.
- Esto permitió capturar de mejor forma el ingreso por fuentes ambientales (por ejemplo, en la primera ronda no se incluían preguntas específicas sobre uso de plantas medicinales).
- Además, se incluyeron preguntas sobre choques negativos (ya sea idiosincráticos o generalizados en la localidad).
- Dado lo anterior, el énfasis del presente trabajo es el análisis de los datos referentes al 2007.

Ingreso ambiental y desigualdad

- El efecto del ingreso ambiental en la desigualdad es muy pequeño pues el coeficiente de Gini pasa de **0.56** a **0.58**.
- Un resultado similar se obtiene mediante la metodología de Lerman y Yitzhaki (1995) de descomposición del Gini que parte de

$$G = \sum_{k=1}^K S_k G_k R_k$$

Table 1. Gini decomposition by income source in rural Mexico

Income Source	(1) Share in total income (S_k)	(2) Income source Gini (G_k)	(3) Gini correlation with total income rankings (R_k)	(4) % Change in Gini from a 10% change in income source
Family production	0.251	1.149	0.779	1.48***
Environment	0.062	0.880	0.559	-0.08
Wages	0.384	0.676	0.595	-1.10*
Remittances	0.191	0.900	0.690	0.20***
Public transfers	0.112	0.745	0.415	-0.51***
Total income		0.563		
N= 1400				

* and *** denote significance at the 10% and 1% level, respectively, using bootstrapped confidence intervals.
Note: Gini decomposition and bootstrapping were performed using the Stata command *descogini*, which is described in López-Feldman (2006).

- El efecto en la pobreza se ilustra utilizando las tres medidas más comunes del índice FGT.

Table 2. Foster-Greer-Thorbecke (FGT) poverty index
with and without environmental income (EI)

	FGT (0) Headcount	FGT (1) Poverty gap	FGT (2) Poverty severity
With EI	0.511	0.277	0.209
Without EI	0.538***	0.307***	0.236***

N=1400

*** denotes that the difference between the measure with and without environmental income is statistically significant at the 1% level using bootstrapped confidence intervals.

- El efecto es significativo para las tres medidas pero es pequeño.

Comparación con resultados existentes (I)

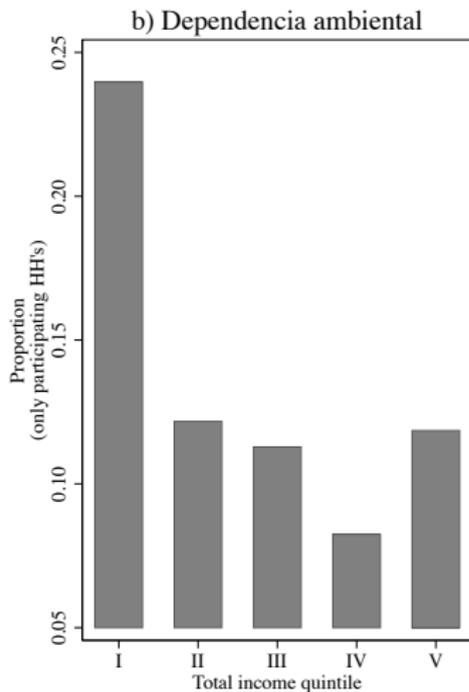
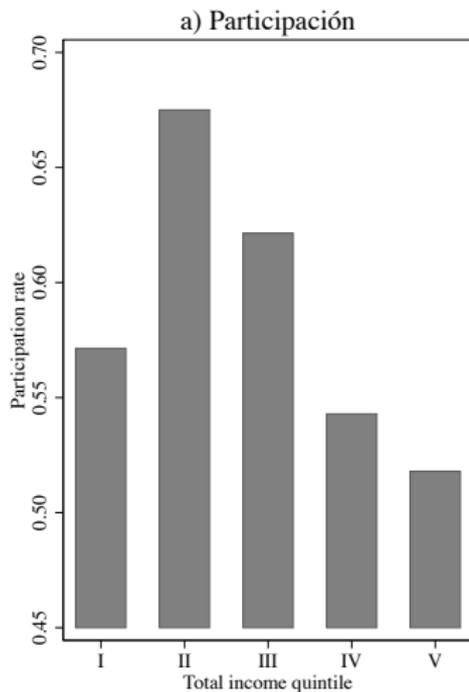
- Los efectos encontrados para pobreza y desigualdad son mucho menores que los reportados tradicionalmente en la literatura.
- Por ejemplo, Barbulo et al. (2009) reportan un cambio de 26% en la pobreza para 12 comunidades del Norte de Etiopía.
- Por su parte, Fisher (2004) encuentra una reducción de la desigualdad del 12% para tres aldeas en el sur de Malawi.

Comparación con resultados existentes (II)

- Una combinación de factores explica las diferencias:
 - 1 La muestra utilizada es representativa del México rural y no fue seleccionada siguiendo ningún criterio respecto a la disponibilidad de recursos naturales.
 - 2 En la literatura puede existir un sesgo de selección: comunidades con alto uso de recursos naturales son elegidas como estudio de caso.
 - 3 La encuesta utilizó preguntas retrospectivas anuales. Esto puede resultar en una sub-estimación del ingreso ambiental dado el carácter esporádico y altamente estacional del uso de recursos naturales.
 - 4 Existe cierta evidencia sugiriendo que México está en una etapa más avanzada de lo que se conoce como *transición forestal* que el resto de los países analizados en la literatura. Específicamente el argumento para México es que en zonas con alta migración la dependencia de los recursos disminuye.

- El objetivo principal de este trabajo es analizar los efectos que las características de los hogares y de las comunidades tienen en:
 - La decisión de participar en la extracción de recursos naturales.
 - El nivel de dependencia ambiental.
- Primero veamos como se relacionan las variables de interés con el ingreso.

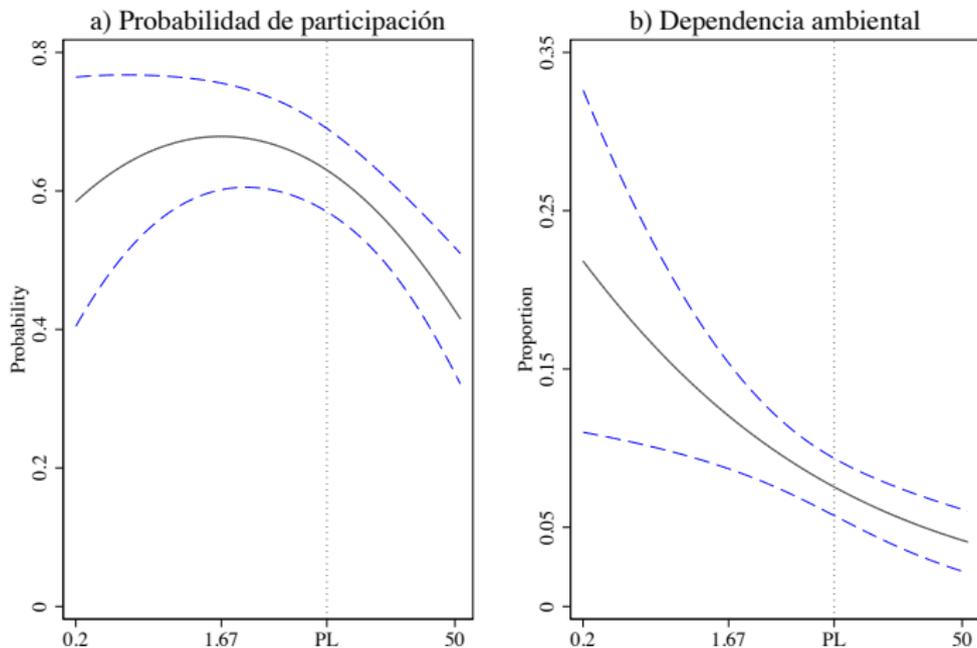
Participación, dependencia e ingreso (I)



Análisis econométrico de la participación y la dependencia ambiental

- El primer paso del análisis es corroborar econométricamente la correlación entre ingreso total, participación y dependencia.
- La participación se analiza mediante un modelo probit.
- Por otro lado, dado que la variable dependiente es una proporción el modelo econométrico más adecuado es el *Logit fraccional* propuesto por Papke y Wooldridge (1996).
- Veamos de manera gráfica la relación entre ingreso, participación y dependencia (usando modelos sin variables de control).

Participación, dependencia e ingreso (II)



Note: For each panel the solid line represents the expected level, dashed lines are 95% cluster robust CI and the dotted line is the poverty line. The horizontal axis shows total income (in thousands of pesos) on a log scale

Probabilidad de participación

	Model 2	Model 3
	Coefficient	Marginal Effects
Natural log of income (2002)	0.4530** [0.2058]	
Natural log of income ² (2002)	-0.0324*** [0.0123]	
Poverty status (2002)		0.0591** [0.0269]
Wealth	-1.6679*** [0.2536]	-0.5810*** [0.0716]
Idiosyncratic shock	0.3802*** [0.1225]	0.1167*** [0.0374]
Covariate shock	0.4735*** [0.1261]	0.1603*** [0.0393]
Paved	-0.2306* [0.1224]	-0.0720* [0.0405]
Distance	0.0038** [0.0017]	0.0012** [0.0006]

Cluster robust standard errors are shown in brackets.

*, ** and *** denote significance at the 10%, 5% and 1% level.

	Model 2	Model 3
	Coefficient	Marginal Effects
Natural log of income (2002)	-0.0882* [0.0521]	
Poverty status (2002)		0.0200** [0.0092]
Age	-0.0025	-0.0001
Wealth	-2.0704*** [0.3684]	-0.1425*** [0.0308]
Idiosyncratic shock	0.1359 [0.2470]	0.0098 [0.0189]
Covariate shock	-0.0090 [0.1584]	-0.0013 [0.0110]
Paved	-0.1326 [0.2249]	-0.0094 [0.0163]
Distance	0.0073*** [0.0020]	0.0005*** [0.0001]

Cluster robust standard errors are shown in brackets.

*, ** and *** denote significance at the 10%, 5% and 1% level

Conclusiones (I)

- Los hogares pobres participan en la extracción de recursos naturales más de lo que los hogares relativamente ricos lo hacen.
- El ingreso total de los pobres depende más de los recursos naturales.
- Los recursos naturales proveen una especie de “seguro natural” para aquellos hogares que sufren de choques agrícolas negativos.

- Los resultados de este trabajo muestran la importancia de tomar en cuenta el papel de los recursos naturales al diseñar políticas de desarrollo rural.
 - Por un lado, es posible que la corrección de algunas fallas de mercado (acceso a seguros) pueda contribuir a disminuir la presión del uso de los recursos naturales.
 - Por el otro, reducciones en la calidad o disponibilidad de recursos naturales (debido al cambio climático, a la deforestación o incluso a la creación de áreas protegidas) puede impactar el ingreso de los hogares y comprometer su capacidad de afrontar choques negativos.

- Analizar transiciones/dinámica de la pobreza y su relación con el uso de recursos naturales.
- Valorar la posibilidad de aplicar una encuesta para zonas de alta disponibilidad de recursos naturales y con un levantamiento trimestral para capturar mejor la estacionalidad.