

# **Southeastern Center for Forest Economics Research**

Box 12254, Research Triangle Park, N.C. 27709

Telephone (919) 549-4030

## **El Empleo Y Eficiencia De Recursos En Las Industrias De Productos Forestales Del Ecuador**

by

Jan G. Laarman and Jeffrey P. Prestemon

Working Paper No. 45

**FPEI Working Paper Series  
August 1990**

The SCFER Institutions  
USDA Forest Service Southeastern Forest Experiment Station  
North Carolina State University Duke University

A

Laarman, Jan G., and Jeffrey P. Prestemon. 1990. El Empleo Y Eficiencia De Recursos En Las Industrias De Productos Forestales Del Ecuador. Southeastern Center for Forest Economics Research, Research Triangle Park, NC. FPEI Working Paper No. 45, 24pp.

#### About the Author

Jan G. Laarman is an Associate Professor and Jeffrey P. Prestemon is a graduate in the School of Forest Resources at North Carolina State University.

#### About FPEI Working Papers

FPEI Working Papers are a special series of SCFER Working Papers issued by the Southeastern Center for Forest Economics Research for the purpose of sharing the research findings of the Forestry Private Enterprise Initiative. These papers are distributed in order to promote the timely release of new theories, data and findings. Working papers represent various levels of research findings and readers are encouraged to contact the author(s) for more information. Some of the papers may be published in modified form elsewhere. An updated list and copies of FPEI Working Papers are available from the Center at P.O. Box 12254, Research Triangle Park, NC 27709, (919)549-4030.

EL EMPLEO Y LA EFICIENCIA DE RECURSOS  
EN LAS INDUSTRIAS DE PRODUCTOS FORESTALES DEL ECUADOR

Jan G. Laarman y Jeffrey P. Prestemon

Traducción por:

Cecilia Castrillon Nieto

Department of Forestry,  
North Carolina State University, Box 8002  
Raleigh, NC 27695-8002

Diciembre 1988

## TABLA DE CONTENIDOS

Lista de Tablas .....	iii
Introducción .....	1
Número y Composición de las EPE's Ecuatorianas Basadas en Productos Forestales .....	2
Estimados de Trabajo .....	6
Eficacia Empresarial .....	8
Discusión .....	14
Referencias .....	17
Apéndice: Relaciones de Costo-Beneficio .....	19
Referencias (del Apéndice) .....	24

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1.	Características Seleccionadas de las EPES Basadas en Productos Forestales del Ecuador (Fines de 1987) .....	3
TABLA 2.	El Empleo en las EPES Basadas en Productos Forestales del Ecuador (Fines de 1987) .....	6
TABLA 3.	Relaciones Estimadas de Costo-Beneficio, por Cantidad de Empleados .....	8
TABLA 4.	Relaciones Estimadas de Costo-Beneficio, por Tamaño del Stock de Capital .....	9
TABLA 5.	Análisis de Sensibilidad de la Relación Costo-Beneficio Social a Incrementos de Ventas, por Tamaño de Establecimiento .....	11
TABLA 6.	Características Seleccionadas de las Grandes Empresas de Productos Forestales del Ecuador (Mediados de 1988) .....	13

## INTRODUCCION

Las empresas de pequeña escala (EPEs) son el punto de interés para la ampliación del apoyo a varios países en desarrollo. En las industrias forestales, las EPEs son un importante pero desatendido elemento político. Se conoce muy poco sobre su magnitud, tamaño y características básicas. Sin embargo, generalmente se presume que las EPEs basadas en productos forestales ofrecen una considerable cantidad de fuentes de empleo. Otros atributos que frecuentemente se les adscribe son: ingresos respetables tanto para los propietarios como para sus familias; ingresos salariales para empleados; transferencia de conocimientos especializados por medio de entrenamiento informal; y contribuciones generales a economías locales y nacionales. Se dice que las ganancias de EPEs basadas en productos forestales mejoran la seguridad de ingresos de los agricultores, reduciendo presiones que conducen a la sobreexplotación de la base de tierra agrícola. Además, los receptores de empleo e ingresos incluyen a muchas personas sin tierras, a mujeres y a otros grupos sociales desatendidos (FAO 1987, p. 1).

A excepción del citado trabajo de la FAO y de otros pocos estudios (e.g., Page 1978, Laarman 1982), existe insuficiente investigación empírica sobre estas afirmaciones, de manera que las consideramos únicamente hipótesis de trabajo.

Este estudio prueba algunas de estas hipótesis, utilizando el caso de las EPEs basadas en productos forestales del Ecuador. Además, provee estimados de empleos y examina unos cuantos problemas pertinentes a la eficacia empresarial.

Los datos provienen de una encuesta realizada, en 1987, en 545 empresas de productos forestales y que cubrió 19 de las 20 provincias del Ecuador (se excluyó Galápagos). Las empresas seleccionadas para las entrevistas fueron identificadas a través de un sistema de muestreo de grupos. Adicionalmente, los nueve entrevistadores (organizados en grupos de tres) ejecutaron un conteo de campo de todas las empresas basadas en la industria forestal, que ellos observaron personalmente o de cuya existencia fueron informados en y alrededor de las ciudades, pueblos y carreteras del Ecuador. Este conteo sistemático proporcionó un estimado mínimo de la población de tales empresas en el país. Finalmente, se estudiaron por separado 14 empresas de escala relativamente grande para obtener una comparación con las EPEs.

El actual estudio no está aislado de muchas otras recientes indagaciones sobre la eficacia y aspectos laborales de las EPEs. Diferentes análisis están aplicando diversos métodos a variados sectores e industrias, llegando a distintas conclusiones. En

general, los problemas hallados, aún están lejos de una solución definitiva, lo que justifica examinaciones más exhaustivas que clarifiquen el delineamiento de políticas en el área (Rhyne 1988, p. 20).

#### NUMERO Y COMPOSICION DE LAS EPES ECUATORIANAS BASADAS EN PRODUCTOS FORESTALES

Un conteo de campo efectuado durante los últimos cuatro meses de 1987 resultó en un total de 3.445 empresas de industrias primarias y secundarias de productos forestales, incluyendo 316 aserraderos; 12 plantas de madera contrachapada y otras plantas de tableros de madera; 737 sitios de venta al por mayor (depósitos de madera); y 2,455 almacenes de carpintería, fábricas de muebles y otros establecimientos de fabricación secundaria. Dado que algunas empresas pequeñas y remotas indudablemente escaparon al conteo, este estimado tiene límites bajos.

Se deben añadir aproximadamente 4.500 aserraderos de motosierra a los establecimientos de procesamiento fijo. Estas operaciones de motosierra producen madera aserrada en el tocón por la tala de árboles y la conversión directa a tablas y tablones en el bosque. Cuando se incluyen las operaciones de motosierra, el número total de empresas basadas en productos forestales activas probablemente excede las 8,000.

Sin dar importancia a la definición de escala, la gran mayoría de estas empresas son pequeñas. La Tabla 1 presenta un perfil de las empresas entrevistadas, proporcionando indicadores de escala. El máximo número de trabajadores contratados es solamente 13 entre los procesadores primarios, y solamente 18 entre los establecimientos secundarios.

TABLA 1. Características Seleccionadas de las EPEs sadas en Productos Forestales del Ecuador (Fines de 1987).

	Industrias Primarias			Industrias Secundarias		
	Promedio (n)	Desv. Est.	Min. Max.	Promedio (n)	Desv. Est.	Min. Max.
Edad del Establec. (años)	8,7 (184)	7,2	0,5 45,0	9,8 (228)	8,9	0,5 50,0
Cons. de Madera (m <sup>3</sup> )	2698 (184)	7157	4 83812	333 (228)	670	3 7917
Ventas Anuales (miles de sucres)	5958 (184)	10141	11 6303	4071 (228)	5980	15 63063
Valor Añadido (miles de sucres/año)	3010 (178)	7722	-8179 44170	-13 (223)	3621	-20980 22225
Trabajo Permanente	1,13 (184)	2,32	0,0 13,0	1,38 (225)	2,26	0,0 18,0
Tiempo	1,59 (184)	0,20	0,0 15,0	0,94 (225)	1,52	0,0 8,0
Familia	1,20 (180)	1,34	0,0 8,0	1,34 (228)	1,43	0,0 6,0
(número de personas, equivalente anual tiempo completo)						
Valor de Fábrica y Equipo (miles de sucres)	1538 (105)	3069	50 19700	2510 (119)	7800	6 80000
Capital en (miles de sucres)	371 (184)	942	0 11175	619 (228)	1178	0 10000

TABLA 1. (continuada)

	<u>Industrias Primarias</u>			<u>Industrias Secundarias</u>		
	Promedio (n)	Desv. Est.	Min. Max.	Promedio (n)	Desv. Est.	Min. Max.
Flujo de Servicios de Capital (miles de sucres/año)	322 (115)	455	10 3075	272 (119)	71	1 7847
Stock de Capital de Trabajo (miles de suc. por equivalente especializado)	3232 (104)	4177	217 31080	2159 (119)	6008	12 58667
Flujo de Capital de Trabajo (miles de suc. por equivalente especializado)	297 (103)	259	9 1218	202 (44)	219	7 1241
Valor-Agre- gado/Unidad Cap. Stock (miles de sucres por miles de sucres)	2,34 (101)	6,30	-18,36 24,32	-0,31 (115)	4,57	-3760 12,77
Valor-Agre- por Unidad Flujo de (miles de sucres por miles de sucres)	27,26 (101)	72,22	-201,98 351,26	-0,68 (42)	20,47	-68,21 40,56

- Notas:
1. Incluye madera aserrada motosierra, aserraderos, y tres plantas de paneles.
  2. Incluye depósitos de madera y formas secundarias de procesamiento de madera (e.g. muebles, molduras, etc).
  3. Establecimientos abiertos dentro de un año de la entrevista fueron asignados una edad de 0,5 años)
  4. Tasa de cambio: 250 sucres = 1 US dólar.
  5. Ventas totales menos todo producto comprado, excepto trabajo y capital.
  6. Trabajo contratado.
  7. Trabajo no pagado.
  8. Determinado usando una tasa de descuento para recuperación de capital (vea Apéndice).
  9. Trabajo de la familia se mide a un-medio de trabajo no especializado. Trabajo del propietario se mide equivalente a trabajo especializado. Presunción de días de trabajo por año: madera aserrada motosierra, 150 días; aserraderos, 162,5 días; depósitos de madera, 250 días; procesadores secundarios, 262,5 días.

Fuente: Encuesta realizada por INFORDE, sept.-dic. 1987

Otra medida de escala es el consumo de madera. El consumo promedio de madera rolliza para los procesadores primarios es solamente de 2.690 metros cúbicos, a pesar de que la desviación estándar es muy alta. Debido a su gran variedad, es difícil definir conceptos y medidas del consumo de madera en los establecimientos secundarios. Sin embargo, el volumen promedio de 333 metros cúbicos indica que existen establecimientos de muy pequeña escala en el espectro inferior.

Los procesadores primarios entrevistados tienen un promedio de venta anual equivalente a US\$ 23.800, sobre un promedio de inversión fija de US\$ 43.800. Las cifras equivalentes para los fabricantes secundarios son US\$ 16.300 y US\$ 10.000, respectivamente. Si el capital se mide como stock o como flujo, las relaciones capital-trabajo\* exhiben grandes diferencias entre establecimientos primarios y secundarios. Los procesadores primarios usan aproximadamente cuatro veces más capital por trabajador que los establecimientos secundarios.

## ESTIMADOS DE TRABAJO

La Tabla 2 indica niveles nacionales de empleo en las empresas de productos forestales del Ecuador. Los datos de empleo, de la encuesta, están proyectados hacia un estimado nacional de 22.400 personas utilizando el total de los establecimientos. Aproximadamente el 62 por ciento de esta fuente de empleo yace en los establecimientos secundarios.

Otra dimensión clave del empleo sectorial es su composición. Entre los establecimientos secundarios entrevistados, el 72 por ciento del aporte laboral proviene de los trabajadores contratados permanentes. La cifra equivalente entre los establecimientos primarios es el 44 por ciento. Esta diferencia es consistente con los datos sobre el tamaño del establecimiento, dado que el nivel promedio de empleo en los establecimientos secundarios es más alto que el de los primarios. Una explicación podría ser que los establecimientos secundarios requieren mayor número de trabajadores contratados para complementar el núcleo familiar.

La mano de obra femenina comprende solamente una proporción muy pequeña de la mano de obra total del sector de productos forestales del Ecuador. La encuesta estima esta proporción como el 0,7 por ciento, o el equivalente de tiempo completo de 157 mujeres trabajadoras.

---

TABLA 2. El Empleo en las EPEs Basadas en Productos Forestales del Ecuador (Fines de 1987).

---

	<u>Industrias Primarias</u> (madera aserrada)		<u>Industrias Secundarias</u>	
	Motosierra	Aserraderos	Convertidores	Depósitos
Conteo de Establecimientos en el País	4500	312	2376	737
Número de Establecimientos Muestreados	117	67	93	138

TABLA 2. (Continuada)

	<u>Industrias Primarias</u> (madera aserrada)		<u>Industrias Secundarias</u>	
	Motosierra	Aserraderos	Convertidores	Depósitos
Equivalente Anual Tiempo Completo, Trabajo Contratado:				
Por Establecimiento	0,61	3,08	3,72	1,59
En Todo el País	2745	961	8841	1168
Equivalente Anual Tiempo Completo, no-salariado, Trabajo de familia:				
Por establecimiento	0,98	1,07	1,22	1,39
En Todo el País	4410	334	2887	1025
Equivalente Anual Tiempo Completo, Trabajo (Contratado + Familia):				
Por establecimiento	1,59	4,15	4,94	2,98
En Todo el País	7155	1295	11728	2193

- Notas:
1. Estimado indirecto. Ver texto.
  2. Equivalente de tiempo completo calculado de un promedio ponderado de trabajadores de tiempo completo (ponderación = 1,0) y trabajadores de tiempo parcial (ponderación = proporción del tiempo trabajado).

Fuente: Encuesta realizada por INFORDE, sept.-dic. 1987.

## EFICACIA EMPRESARIAL

El caso del empleo en las EPEs depende de un nivel razonable de eficacia. La eficacia debe definirse y evaluarse en términos sociales, considerando el coste de oportunidad en vez de los precios de mercado (Little et.al. 1987, p. 5).

Las Tablas 3 y 4 representan tres tipos de relaciones costo-beneficio para las EPEs basadas en productos forestales del Ecuador. (Estas relaciones se definen en el apéndice). El tamaño del establecimiento se expresa alternativamente por un cierto número de trabajadores contratados (Tabla 3) y el nivel de inversión fija (Tabla 4).

TABLA 3. Relaciones Estimadas de Costo-Beneficio, por Cantidad de Empleados.

Tamaño de Establec. (No. de Trabajadores contratados)	Número de Empresas Encuestadas	Relaciones Costo-Beneficio		
		Privado Industrias Primarias	Social	Empresarial
0 - 5	91	2,84**	2,77**	2,54**
5 - 10	8	4,14*	3,83*	3,73*
0 - 10	99	2,94**	2,86**	2,64**
10 - 49	3	1,67	2,79	0,84
		Industrias Secundarias		
0 - 5	36	-0,40**	-0,15**	-1,21**
5 - 10	5	2,09	1,96	1,46
0 - 10	41	-0,09**	-0,02**	-0,88**
10 - 49	1	1,93	2,14	2,13

Notas: 1. Ver Apéndice para cálculos.  
2. Relación promedio es significativamente diferente de 1.00, a un nivel de confianza del 95 (\*) o el 99 (\*\*) por ciento.

Fuente: Encuesta realizada por INFORDE, sept.-dic. 1987.

TABLA 4. Relaciones Estimadas de Costo-Beneficio, por Tamaño del Stock de Capital.

Tamaño de Establec. (Miles de sucres)	Número de Empresas Encuestadas	Relaciones Costo-Benficio		
		Privado	Social	Empresarial
Industrias Primarias				
< 250	33	2,19**	2,24**	1,93**
250 - 1000	38	1,46*	1,69**	1,10
> 1000	32	5,43**	4,93**	5,10**
Industrias Secundarias				
< 750	12	-0,02**	-0,58	-0,51**
750 - 2000	13	-1,75**	0,15*	-2,79**
> 2000	17	1,24	0,99	0,49*

Nota: 1. Ver Apéndice para cálculos.  
2. Relación promedio es significativamente diferente de 1.00, a un nivel de confianza del 95 (\*) o el 99 (\*\*) por ciento.

Fuente: Encuesta realizada por INFORDE, sept.-dic. 1987

Para los establecimientos primarios, las relaciones de costo-beneficio van desde un mínimo de 1,10 hasta el máximo de 5,43, dependiendo del tipo de relación y la particular clase de tamaño. La mayoría de las relaciones estimadas son estadísticamente diferentes de la unidad. A pesar de la gran variación de un establecimiento a otro, las principales EPEs en conjunto parecen ser altamente eficientes de acuerdo a las tres expresiones de costo-beneficio. Además, por cualquier índice de escala, la eficiencia se extiende aún a los establecimientos más pequeños.

Esto contrasta con las muy bajas medidas de eficacia en las EPEs secundarias. Solamente unas pocas relaciones costo-beneficio exceden la unidad y estas corresponden solamente a unos pocos establecimientos. Las relaciones más importantes, que se aplican a conjuntos de varios establecimientos, son pequeñas y aun negativas.

¿Cómo es posible que estas EPEs secundarias sufran de una ejecución económica tan pobre y se mantengan funcionando? Primero, la encuesta considera las ventas y

compras de las empresas solamente a ciertos intervalos y no continuamente. La encuesta puede haber coincidido con un periodo de disminución de demanda, incremento de costos, o ambas cosas. De acuerdo a McKean (1987), en los últimos años, ciertos segmentos de las EPEs secundarias han enfrentado una significativa escalada de costos y fuerte competencia.

Otra explicación para las relaciones excesivamente bajas de costo-beneficio es simplemente malos datos, ya sea a través de errores de los entrevistadores, de la inhabilidad para responder de los entrevistados, o falta de voluntad de proveer cifras confidenciales. La Tabla 5 provee un análisis de sensibilidad demostrando efectos sobre relaciones de costo-beneficio, si las ventas actuales fuesen el doble de aquellas reportadas a los entrevistadores. Las relaciones de costo-beneficio suben a niveles muy altos, aun entre los establecimientos secundarios. Aunque no se puede presumir que los entrevistados uniformemente reportaron ventas bajas a un extremo tan exagerado, la muestra indica la extrema sensibilidad de las relaciones costo-beneficio para los niveles de venta reportados. Liedholm y Mead (1987, p.116) enfatizan la importancia de medir las variables de flujo a través de un control a largo plazo y de visitas periódicas, en lugar de una sola visita que fue lo que produjo los datos del presente estudio.

TABLA 5. Análisis de Sensibilidad de la Relación Costo-Beneficio Social a Incrementos de Ventas, por Tamaño de Establecimiento.

Tamaño de Establecimiento	Costo-Beneficio Social	
	Caso Base	Ventas x 2
<u>Industrias Primarias</u>		
<u>A. No. de Trabajadores Contratados:</u>		
0 - 5	2,77	9,92
5 - 10	3,83	9,14
0 - 10	2,86	9,86
10 - 49	2,79	9,74
<u>B. Stock de Capital, Miles de Suces:</u>		
< 250	2,24	8,26
250 - 1000	1,69	7,19
> 1000	4,93	14,76
<u>Industrias Secundarias</u>		
<u>A. No. de Trabajadores Contratados:</u>		
0 - 5	-0,15	6,13
5 - 10	1,96	9,89
0 - 10	-0,02	6,36
10 - 49	2,14	7,31
<u>B. Stock de Capital, Miles de Suces:</u>		
< 750	-0,58	5,71
750 - 2000	0,15	7,96
> 2000	0,99	5,89

Fuentes: Tablas 3 y 4.

Aún otro origen de error es la posibilidad de presunciones inapropiadas en el cálculo de las relaciones costo-beneficio, e.g., con referencia a los métodos y datos del apéndice. Por ejemplo, las dificultades comunes incluyen estimaciones inexactas del costo social del capital, concesiones inapropiadas para las diferencias de precios que reflejan las diferencias en la calidad del producto, y una mala estimación del coste de oportunidad del capital empresarial y de trabajo (Cortes et al. 1987, Cap. 3). No obstante, el conocimiento de las deficiencias en los métodos y datos no explica la marcada diferencia de las relaciones costo-beneficio entre las EPEs primarias vs. las secundarias.

En este punto es apropiado considerar las medidas de eficiencia de un grupo de 14 empresas de gran escala dentro el sector (Tabla 6). Estos 14 grandes establecimientos fueron encuestados unos pocos meses después de la encuesta de las EPEs, pero los precios y los costos no habían cambiado notablemente. La Tabla 6 muestra que todas las relaciones de costo-beneficio exceden la unidad tanto para los establecimientos primarios como para los secundarios. Los costos de capital de estas empresas están altamente subsidiados, pero aun las relaciones de costo-beneficio social (al coste de oportunidad del capital) son mayores de uno.

TABLA 6. Características Seleccionadas de las Grandes Empresas de Productos Forestales del Ecuador (Mediados de 1988).

	<u>Industrias Primarias</u>			<u>Industrias Secundarias</u>		
	(n)	Promedio	Desv. Estándar	(n)	Promedio	Desv. Estándar
Empleo (personas)	(7)	184	93	(7)	196	331
Ventas Anuales (US\$),						
Precios Financieros	(7)	560	358	(7)	241	394
Precios Económicos	(7)	635	398	(7)	243	393
Coste de Consumo (000 US\$)						
Precios Financieros	(7)	306	162	(7)	132	270
Precios Económicos	(7)	300	142	(7)	133	274
Relaciones Costo-Beneficio						
Privado I	(7)	2,19*	2,37	(7)	2,24**	1,05
Privado II	(7)	2,56*	2,97	(7)	2,40**	1,05
Social	(7)	1,54*	1,29	(7)	1,68**	0,85

- Notas:
1. Incluye madera contrachapada y tableros aglomerados.
  2. Muebles, tanto de madera sólida como de aglomerados.
  3. Valor-añadido en el numerador, coste de capital y de trabajo en el denominador, todo a precios financieros.
  4. Valor-añadido en el numerador, y trabajo en el denominador, a precios financieros.
  5. Valor-añadido en el numerador, coste de capital y de trabajo en el denominador, todo a niveles económicos. Presume que el real coste de capital es del 7.5 por ciento.
  6. Relación promedio es significativamente diferente desde el 1.00 hasta el 95 (\*) y hasta el 99 (\*\*) por ciento de los niveles confiables.

Fuente: Encuesta Realizado por INFORDE, sept.-dic. 1987.

#### DISCUSION

Este estudio de las EPEs basadas en productos forestales del Ecuador refuerza muchas conclusiones anteriores sobre las empresas de pequeña escala en general. Sin embargo, también revela unas pocas irregularidades y sorpresas. Que el número de varios miles de EPEs de productos forestales parece plausible en vista de la ampliamente difundida distribución de madera talada comercial, de las relativamente pocas barreras que enfrentan los empresarios que se inician en muchas de las diferentes categorías de negocios basados en madera, y a la gran y bien difundida demanda de productos básicos de madera. Un gran número de pequeñas empresas es consistente con el anterior modelo de Westoby (1962) del desarrollo de las industrias forestales: (1) limitada especialización y bajo capital; (2) ubicación y tecnología de producción flexible; y (3) fuertes nexos de retroceso y especialmente de progreso.

De la misma manera, el empleo de casi 22 mil personas (equivalente de tiempo completo) es razonable, considerando que el total empleo industrial del Ecuador es alrededor de 354 mil personas (Banco Central del Ecuador 1987, p. 212). Esto indica que las EPEs de productos forestales proveen más del 6.3 por ciento del empleo industrial del país, una proporción que no hace difícil la credibilidad. Añadiendo los trabajadores en empresas más grandes, el empleo basado en productos forestales del

Ecuador es de 25 mil personas, o el 7.1 por ciento de la producción industrial total.

Las observaciones más provocativas conciernen a la proporción del trabajo contratado con el trabajo total (61 por ciento) y la baja proporción de mujeres trabajadoras (0.7 por ciento). La preponderancia del trabajo contratado no es consistente con los datos publicados para seis países por la FAO (FAO 1987, p.6), que demuestra que el trabajo empresarial comprende del 41 al 89 por ciento del trabajo total de las EPEs de productos forestales. Finalmente, la muy poca representación de las mujeres en las EPEs de productos forestales del Ecuador brinda muy poco apoyo a la opción de trabajo e ingresos que estas empresas puedan proveer a mujeres (FAO 1987, pp.41-42).

¿Por qué difiere esta encuesta en el Ecuador de las encuestas de la FAO? Los programadores de las encuestas en el Ecuador adoptaron un punto de vista relativamente conservador y tradicional de las empresas basadas en productos forestales. Además de la madera, los estudios de la FAO incluyeron actividades relacionadas a canastos, esteras, caña, vid, pasto, y varios otros materiales similares fuera de la madera. Estas actividades son principalmente domésticas y no requieren equipo de potencia; son más pequeñas que las empresas de fábricas y talleres; muchas veces son manejadas por una sola persona y frecuentemente incluye mujeres (FAO 1987, pp. 7,41).

Estas microempresas sin relación a la madera en gran parte están ausentes de la encuesta Ecuatoriana. Esto presupone que una definición más amplia, del sector de productos forestales, habría resultado en un número más alto de empresas, en empleo total mayor, en una mayor proporción de empleo empresarial y de la familia; en una menor inversión promedio de capital, y en una proporción más alta de mujeres.

La eficiencia social desalentadora de las EPEs secundarias--al punto en que las observaciones de esta encuesta son más exactas que simplemente efímeras--presenta una débil perspectiva para el crecimiento y desarrollo sectorial. McKean (1987, Ch.7) hizo las siguientes observaciones de los pequeños fabricantes de muebles en Guayaquil para el año 1986: (1) la mayoría de las empresas enfrentaban precios rápidamente crecientes de gastos en madera aserrada, madera contrachapada, y nueva maquinaria; (2) la mayoría de las empresas dependían de solamente pocos proveedores para estos gastos; (3) la mayoría de las empresas dependían de intermediarios para el capital en giro, y no eran capaces de integrarse progresivamente hacia la venta al por menor; (4) las empresas competían con los crecientes costos laborales manteniendo a los establecimientos pequeños y a los trabajadores en estado temporal; y (5) la mayoría de las empresas reportaron una intensificación de la competencia

en los últimos años. Si se aplican las observaciones de Mckean no solamente a las pequeñas empresas de muebles sino también a otras categorías de pequeños establecimientos secundarios, entonces fácilmente se entiende la razón por la que la actual encuesta encuentra relaciones de costo-beneficio desfavorables.

Este panorama de la eficiencia laboral en las EPEs basadas en productos forestales del Ecuador deja más preguntas que respuestas. Esto se comprende al considerar la falta de prescripciones listas y de fórmulas confeccionadas (Picket y Robson 1986, pp. 12-20). Lo pequeño es romántico, pero lo pequeño es menos bonito que lo mediano en cualquier número de casos empíricos (Little 1987).

En lo que respecta a la dirección política del Ecuador, será crítico re-examinar si es que las EPEs secundarias de hecho están o no contrayendo pérdidas sobre un periodo de tiempo prolongado. ¿Se corregirá este problema a través de las fuerzas de comercio Darwinianas? ¿Que factores explican la razón por la cual las EPEs secundarias están sufriendo mientras que los establecimientos primarios parecen estar bien? Existe un "ingrediente faltante" particular (Leidholm y Mead 1987, pp. 112-113) que pueda proporcionarse, o es que el progreso depende de un conjunto de factores diversos e integrados? Estas son algunas de las prioridades para futuras investigaciones.

## REFERENCIAS

- Banco Central del Ecuador. 1987. Boletín Anuario, No. 10, Quito, Ecuador.
- Cortés, Mariluz, Albert Berry, y Ashfaq Ishaq. 1987. Success in Small Business and Medium-Scale Enterprises: The Evidence from Colombia. Publicación de Investigación del Banco Mundial. University of Oxford Press. Washington, D.C.
- FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura). 1987. Small-Scale Forest-Based Processing Enterprises. FAO Forestry Paper No. 79.
- Laarman, Jan G. 1982. Intensidad Laboral y Escala de Madera Aserrada en una Economía de Surplus Laboral. Forest Science 28 (1): 79-91.
- Leidholm, Carl, y Donald Mead. 1987. Small Scale Industries in Developing Countries: Empirical Evidence and Policy Implications. Department of Agriculture Economics, Michigan State University, MSU International Development Paper No. 9. East Lansing, MI.
- Little, I.M.D. 1987. Small Manufacturing Enterprises in Developing Countries. World Bank Economic Review 1(2): 203-235.
- Little, Ian M.D., Dipak Mazumdar, y John M. Page, Jr. 1987. Small Manufacturing Enterprises. Publicación de Investigación del Banco Mundial. Prensa de la Universidad de Oxford. Washington, D.C.
- McKean, Cressida S. 1987. Small-Scale Manufacturing: The Potential and Limitations for Growth--The Case of Wood Products in Ecuador. Tesis de Licenciatura, Universidad de Sussex.
- Page, J.M., Jr. 1978. Economies of Scale, Income Distribution, and Small-enterprise Promotion in Ghana's Timber Industry. Food Research Institute Studies 16(3): 159-182.
- Pickett, James, y Robert Robson. 1986. Manual on the Choice of Industrial Techniques in Developing Countries. Estudios del Centro de Desarrollo, Organización para Cooperación Económica y Desarrollo. Paris.

Rhyne, Elizabeth. 1988. How AID Learned About Small-Scale Industry: An Evaluation of Michigan State University's Research Under the Small Enterprise Approaches to Employment Project. U.S. AID, Departamento de Desarrollo Rural. Washington, D.C.

Westoby, Jack C. 1962. Industrias Forestales en Ataque al Subdesarrollo Económico. Unasyva (16(4):160-201.

## APENDICE: RELACIONES DE COSTO-BENEFICIO

Las tres tasas costo-beneficio mayormente utilizadas en este estudio son: empresarial (ECB), Privada (PCB), y la Social (SCB). La ECB asume, que el objetivo básico del propietario es maximizar el rendimiento de su propio capital y mano de obra en la empresa. En el numerador la fórmula subtrae del valor-agregado (el resultado de substraer el valor de todos las inversiones compradas del total de las ventas) el costo de capital prestado y el costo de mano de obra contratada. En el denominador se encuentra el costo del capital auto-financiado y el costo de oportunidad de la mano de obra familiar y del propietario.

El ECB examina cuan bien el propietario utiliza sus habilidades para cubrir su parte de los costos fijos y variables. Una tasa mayor que 1,0 indica que todos los costos están cubiertos y que él<sup>1</sup> está percibiendo ganancias significativas. Una tasa menor que 1,0 pero mayor que 0,0 indica que él genera al menos valor-agregado positivo, pero no suficiente para cubrir todos sus costos. Una tasa menor a 0,0 indica que él no esta generando suficiente valor-agregado para cubrir ninguno de sus costos (Cortes et al. 1987).

El PCB relaciona los beneficios totales a los costos de todos los recursos empleados por la empresa. En el numerador se encuentra solo el valor-agregado. El denominador incluye costos de capital para todas las fuentes (auto financiado y prestados) y la cuenta de salarios (incluyendo la mano de obra contratada y los costos de oportunidad de la mano de obra del propietario y de la familia).

El SCB normalmente trabaja exclusivamente con costos de oportunidad. En el numerador está el valor-agregado. En la práctica, el denominador incluye un costo de oportunidad social de capital aplicado a todo el capital (fijo y variable) más el costo de mano de obra valorada a su costo de oportunidad. El SCB puede ser utilizado para comparar eficiencias entre empresas y grupos de empresas dentro de las industrias si los precios domésticos son utilizados en los cálculos del valor agregado y de los ingresos de capital a la producción. Para comparar entre industrias se debe utilizar precios "mundiales" o "fronterizos" (Liedholm y Mead 1987). Los precios fronterizos son los precios c.i.f y f.o.b. de los ingresos comerciales y egresos comerciales de la

---

<sup>1</sup> El pronombre masculino, será utilizado aqui, dado que la gran mayoría de propietarios son hombres.

producción, respectivamente (Jasen y Ruiz de Gamboa 1987). Una tasa de costo-beneficio social mayor que 1,0 indica que una empresa o industria tiene un efecto positivo en la producción total de la economía; una tasa menor que 1,0 implica un efecto negativo (Biggs 1984, Liedholm y Mead 1987).

### Cálculos

La tasa costo Benefico privada fue calculada como sigue:

$$PCB = \frac{VA}{rK + wL}$$

donde: VA = valor-agregado, calculado como las ventas netas menos todos los ingresos comprados para la producción (i.e. ni el capital fijo o variable ni el costo de mano de obra estan substraídos de las ventas totales);

r = Un promedio valorado de tasas de interés correspondientes a las varias fuentes de crédito de la empresa, incluyendo el propio capital del propietario;

wL = La cuenta de salarios de la empresa, incluyendo el costo de oportunidad de la mano de obra familiar o del propietario;

K = El capital total fijo y variable de la empresa.

En este estudio, el valor-agregado está en sucres por año. La tasa de interés se asume que es el 7,5% para capital prestado y el 1% para capital auto-financiado. La figura del 1% llegó después de considerar que la mayoría de los dueños de las empresas muy pequeñas tienen muy poco dinero para invertir. El poco dinero que ellos podrían invertir, más factiblemente iría a una cuenta de ahorros comercial, muchas de las cuales (o más bien, la mayoría, sino todas) pagaron una tasa negativa real de rentas al momento de la investigación (McMullen 1988). El capital variable se le toma como el valor de inventario (Liedholm 1988). El costo de oportunidad del trabajo del propietario familiar fue calculado como sigue a continuación:

- (a) El costo de oportunidad de la mano de obra familiar fue asumido para ser la mitad del salario mensual medio pagado a trabajadores no calificados en la misma tecnología y región. Esto fue multiplicado por 12 para obtener valores anuales.
- (b) El costo de oportunidad de la mano de obra del propietario fue asumido para ser el salario mensual medio de un trabajador calificado en la misma tecnología y región. Este salario fue multiplicado por doce para obtener un valor anual.<sup>2</sup>

2. La tasa Social de Costo-Benefico fue calculada como sigue:

$$SBC = \frac{VA}{r_s + WS_L}$$

donde: VA = valor-agregado , como el el No. 1 calculado antes;

$r_s$  = El costo de oportunidad del capital, usualmente una tasa por todas las fuentes de capital ( $r_{sK}$  fue calculado utilizando el Factor de Recuperación de Capital (ver el No.5, abajo));

$w_s$  = El costo de oportunidad de trabajo por cada categoría de capacitación incluyendo el costo de oportunidad de la mano de obra familiar y del propietario.

El costo de oportunidad del capital es tomado como el 7,5%. El costo de oportunidad de cada trabajador contratado fue tomado como el décimo percentil del salario mensual. De esto fue desagregado la categoría de capacitación (administrativa, calificada y no calificada), subindustria, y región (Costa, Sierra, Oriente). Este valor fue multiplicado por 12 meses para obtener un costo de oportunidad anual de mano de obra contratada.

El costo de oportunidad del trabajo familiar y del propietario fueron calculados como anteriormente en el No. 1.

---

<sup>2</sup> Para empresas motosierristas, solo cinco empresas muestreadas pagaron salarios de trabajadores calificados. El promedio de esos salarios (31817 sucres/mes) fue asumido para ser el costo de oportunidad del motosierrista.

3. La tasa empresarial de Costo-Beneficio fue calculada como sigue:

$$ECB = \frac{VA - (r_b K(b) + w_h L(h))}{r_o K(o) + w_o L(o)}$$

donde: VA = valor-agregado, calculado como se explica anteriormente, en sucres por año;

$r_b K(b)$  = el costo del capital prestado, incluyendo ( $r_1 K_1$ ), el costo de capital fijo prestado, y ( $r_2 K_2$ ), el costo de capital variable prestado;

$w_h L(H)$  = el costo del trabajo contratado;

$r_o K(o)$  = el costo de oportunidad del capital auto-financiado del propietario. Se incluye también el capital fijo y variable;

$w_o L(o)$  = El costo de oportunidad de la mano de obra familiar y del propietario.

En este estudio, se asuma que  $r_1 = r_2 = 7,5\%$ . El capital variable se toma como el valor de inventario.

El costo de oportunidad del capital auto-financiado del propietario (comprendiendo un promedio de aproximadamente el 88.6% del capital total de la empresa en la industria primaria) fue asumido para ser el 1% (como fue explicado anteriormente).

El costo de oportunidad de la mano de obra familiar y del propietario fue calculado como se explicó anteriormente en el Número 1.

4. Las rentas del trabajo familiar fueron calculadas utilizando la siguiente formula:

$$RTF = \frac{VA - (wL_h - rK)}{H_f}$$

donde: RTF = Rentas netas del trabajo familiar.

VA = valor-agregado;

$w_h L$  = La cuenta de salarios para toda la mano de obra contratada, valorada a su precio sombra;

$H_f$  = horas de trabajo familiar, incluyendo aquellas del propietario.



## REFERENCIAS DE APENDICE

- Banco Central del Ecuador. 1977. Serie de Estadísticas Básicas. Banco Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Banco Central del Ecuador. 1987. Boletín Año LIX-- Número 594, enero--junio 1986.
- Biggs, Tyler. 1986. "On measuring relative efficiency in a size distribution of firms." E.E.P.A. Discussion Paper Number 2, Employment and Small Enterprise Division, Office of Rural and Institutional Development, Bureau of Science and Technology, U.S. Agency for International Development, Washington, D.C.
- Cortés, Mariluz, Albert Berry, y Ashfaq Ishaq. 1987. Success in Small and Medium-Scale Enterprises: The Evidence From Colombia. Oxford University Press, para el Banco Mundial, New York, NY.
- Jansen, Doris., y Alberto M. Ruiz de Gamboa. 1987. Handbook of Private and Economic Profitability Analysis. United States Agency for International Development, Quito, Ecuador.
- Liedholm, Carl. 1988. Conversación telefónica, Raleigh, NC, a East Lansing, MI, junio 1988.
- Liedholm, Carl, y Donald Mead. 1987. "Small scale industries in developing countries: empirical evidence and policy implications." M.S.U. International Development Paper Number 9. Department of Agriculture Economics, Michigan State University, East Lansing, MI.
- Little, I.M.D. 1987. "Small manufacturing enterprises in developing countries." The World Bank Economic Review, Volume 1, Number 2:203-235.
- McMullen, Neal. 1988. Conversación telefónica, Raleigh, NC, a Washington, D.C., agosto 1988.