

91-65

ET

aculteit der Economische Wetenschappen en Econometrie

05348

Eficiencia relativa de pequeños y medianos productores de café en Comayagua Honduras 1991.

Caracterización de productores de café en una muestra de 41 casos

M.A. Peerdeman

**Research Memorandum 1991-65
oktober 1991**



**EFICIENCIA RELATIVA DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES
DE CAFE EN COMAYAGUA HONDURAS 1991**

**Caracterización de productores de café en una muestra de 41
casos**

**Universidad Libre de Amsterdam
Marc Peerdeman**



Agradecimiento

Este trabajo no hubiera sido posible hacerlo sin la anuencia y la cabal cooperación del Instituto Hondureño del Café, muy especialmente el Ingeniero Franklin Osorio y Andrés Rubio. El asesoramiento y la buena compañía de Jorge Castellanos, agrónomo en la regional de Comayagua, además de fructífero, hicieron muy agradable la realización del trabajo de campo.

EFICIENCIA RELATIVA DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES

DE CAFE EN COMAYAGUA HONDURAS 1991

Caracterización de productores de café en una muestra de 41 casos

**Universidad Libre de Amsterdam
Marc Peerdeman**

Contenido:

	página
1. Introducción	
1.1. El objetivo de la investigación	1.
1.2. Algunas observaciones acerca de la situación actual de la producción cafetalera en Honduras en 1990/91	1.
1.3. El proyecto IHCAFE-AID	2.
1.4. La composición de la muestra	2.
1.5. El tratamiento de los gastos de producción	3.
1.6. Factores tecnológicos y socio-económicos considerados	5.
2. El análisis de los casos	
2.1. La clasificación de los casos	7.
2.2. Productores ineficientes	8.
2.3. Productores de eficiencia intermediaria	11.
2.4. Productores eficientes	13.
2.5. La comparación de productores con niveles de gastos iguales	17.
3. Conclusiones	
3.1. Técnicas aplicadas	19.
3.2. La eficiencia de pequeños y medianos productores	19.
3.3. Los determinantes de la eficiencia y técnica	20.
Literatura	23.
Términos y abreviaciones	24.

1. INTRODUCCION

1.1. El objetivo de la investigación.

La encuesta propone primero: a) inventariar las técnicas aplicadas en la producción cafetalera en la muestra, luego: b) analizar la eficiencia relativa de éstas y por fin: c) averiguar los factores que determinan la racionalidad de las técnicas para los sistemas de producción de café de los pequeños y medianos productores en Honduras.

En la actualidad se observan intentos de aumentar la productividad por unidad de superficie de la producción cafetalera. Específicamente la pequeña y mediana producción cafetalera está restringida en el conocimiento de las prácticas culturales apropiadas para ello, como en la disponibilidad de los recursos necesarios.

No obstante los pequeños y medianos productores mostraron un gran dinamismo. El sector de entre 2 y 10 manzanas en café ha pasado a controlar de 37% de la producción cafetalera en 1979 a 55% en 1988 (Baumeister p.10). Vale la pena indagar en las posibilidades y limitaciones de la tecnología para elevar la productividad de este sector.

1.2. Algunas observaciones acerca de la situación actual de la producción cafetalera y su evolución.

De gran importancia para todas las actividades económicas igualmente para la economía cafetalera fueron las devaluaciones de junio y octubre de 1990. Antes de junio el Lempira mantuvo un cambio de 2:1 versus el dólar. En junio el cambio trepó a 4.2:1 y en octubre a 5.5:1. La política de devaluaciones tuvo su impacto en los precios del fertilizante. Hasta marzo de 1990 Banadesa registró precios de 26.35 LPS por quintal Urea, 40.45 LPS hasta agosto y 61.20 LPS hasta enero de 1991. El alza en los precios tuvo efectos secundarios como la escasez temporal de algunos fertilizantes por el racionamiento de divisas y el acaparamiento de fertilizante.

En febrero 1990 el precio al productor del café fue de 180 LPS por quintal oro. En el año 1990/91 el precio promedio mencionado por los productores en la muestra asciende a 560 LPS por quintal oro. Esto significa que hubo un aumento en 316%, lo que se compare favorablemente con el aumento en el precio del fertilizante.

En una perspectiva histórica más larga cabe hacer algunas observaciones breves. En los últimos dos decenios la producción de café en Honduras aumentó de 22,000 toneladas métricas en 1959-61 hasta 87,000 toneladas métricas en 1987 (Baumeister p.7). Fue un crecimiento extensivo, que tuvo lugar mediante la expansión del área cultivada.

La producción cafetalera de Honduras se encuentra en una situación de transición de tecnología tradicional a tecnología nueva. El potencial productivo de nuevas variedades de café incita a la introducción de éstas. La aparición de enfermedades (principalmente la roya y más tarde la broca) y el paulatino agotamiento de la fertilidad de las tierras cafetaleras animan un uso más intensivo de fertilizante y un control fitosanitario estricto.

1.3. El proyecto IHCAFE-AID.

El proyecto AID-IHCAFE de renovación de cafetales se inició en 1982 con un presupuesto estimado de US \$ 49,752,000 de lo cual la AID financió US \$ 20,750,000, y el resto fue financiado por el gobierno de Honduras (Tinnermeier p.III). Hasta 1991 participaron 9,815 productores de café y se renovaron 13,003 manzanas de café. El proyecto fue iniciado para contrarrestar los efectos de la roya y para aumentar el rendimiento y elevar el nivel del ingreso real. Abre la posibilidad a cada beneficiario para renovar 1 hasta 2 manzanas de café. Para este fin los beneficiarios reciben un crédito con un período de gracia de tres años y un plazo de 4 años para cancelar el crédito.

El Instituto Hondureño del Café (IHCAFE) proporciona asistencia técnica a los beneficiarios mediante visitas de técnicos agrícolas, mientras en el departamento de Comayagua se aplica el concepto de Grupos de Amistad y Trabajo (GAT): Se reúnen grupos de campesinos en algunas localidades para recibir clases, participar en demostraciones, realizar ensayos y para organizar otras actividades para el bien de la comunidad.

Solamente productores con un área en café hasta 21 manzanas y un rendimiento por debajo de 15 quintales de café oro son atendidos (Villatoro p.20).

Rendimientos en lotes del proyecto incrementaron de 6 quintales oro a 25 quintales por manzana para los beneficiarios que sembraron el café en el período entre 1982 y '85.

El proyecto experimentó algunos problemas. La mala selección de beneficiarios llevó al rechazo, a veces colectivo, de cancelar los créditos. Al aceptar el crédito del proyecto, el productor tiene que depositar su título de propiedad en el banco. Esto impide la venta de tierra cargada con una deuda y además da la posibilidad al banco para vender la tierra. En la práctica no se ha efectuado la venta de tierra aparte de algún caso aislado. Sí se ha negado el acceso a crédito de avío a productores que cayeron en mora.

Por errores en la preparación tecnológica de los primeros años, muchos lotes fracasaron. En los primeros años se dejó la producción de las chapolas (la planta criada de semilla) en manos de productores especializados. Esto resultó en una mala calidad de las plantas y el consiguiente fracaso de los lotes sembrados con éstas. Después la cría de las plantas fue dejado a los beneficiarios mismos. Otros errores que se cometieron fueron la mala ubicación de lotes en suelos no aptos (fangosos, pedregosos), y la exagerada eliminación de árboles de sombra, lo que llevó a el sequimiento de las plantas de café después de la primera cosecha. Sin embargo el proyecto cuenta ahora con un retraso en la cancelación del fondo de créditos de 26%, que no se considera como muy alto (Villatoro, p.56).

1.4. La composición de la muestra.

Se decidió en la composición de una muestra reducida, estratificada y bastante heterogénea. Para estudiar las limitaciones de la política de la renovación del café se seleccionaron 13 beneficiarios morosos del proyecto y 14 beneficiarios sin mora. Para analizar los cambios que ocasiona el proyecto, además se seleccionaron 20 casos fuera del proyecto. De éstos se aspiró seleccionar 10 productores con un rendimiento bajo y 10 con un rendimiento alto.

Los casos fueron seleccionados en principalmente tres aldeas: Las Aradas: una zona óptima, ya explotada durante un período más largo; Plan de Cedro: una zona óptima de explotación reciente; y La Cooperativa: una zona semi-óptima a una altura más baja y con una historia de explotación larga.

Seis casos fueron eliminados por motivos de tener demasiado poca área en café (menos que 1 manzana), por manifestar fluctuaciones exageradas en la cosecha de café (de 50 a 0.5 Cargas Oro (CO)), una fertilización exagerada de 21 quintales por manzana o un rendimiento excepcional (112 CO/manzana).

La distribución de los casos retenidos fue la siguiente:

número de casos:	Plan de Cedro	Las Aradas	La Cooperativa	
Beneficiarios	5		8	13
Ben. morosos	2	5	5	12
No-beneficiarios	9	1	6	16
Total	16	6	19	41

Se visitó cada productor con un cuestionario que contenía preguntas acerca del uso de insumos, las labores que se efectúan y las variedades de café sembradas. En cuanto posible se le entrevistó una segunda vez al productor para solucionar inconsistencias y omisiones en las respuestas.

1.5. El tratamiento de los gastos de producción.

Los gastos de producción de café se dividen en gastos de cultivo y gastos de corte. Los gastos de cultivo ocupan un 41% de los gastos totales en esta muestra. Se componen de los gastos de mano de obra en los trabajos de cultivo en la plantación, los gastos de fertilizante y de otros agro-químicos, gastos de depreciación de equipo y de mantenimiento de la infraestructura de la finca, gastos de crédito y de la administración de la finca.

Los gastos del corte se componen principalmente del gasto de la recopilación de la fruta, el beneficiado y el transporte al lugar de venta. En la cosecha se suele pagar los cortadores según el peso o el volumen cortado. La tarifa para el transporte varía según la distancia de la finca hasta el lugar de venta.

Ya que los gastos de corte no definen la productividad de la plantación y se comportan proporcionalmente con el volumen cortado, no tiene significado implicarlos en una exposición de la tecnología y productividad del cultivo de café.¹

¹ De hecho existe una relación entre la tecnología de producción y los gastos de corte. Cortadores prefieren cortar en plantaciones con variedades de porte bajo con un rendimiento alto. Aceptarán una remuneración más baja, ya que el esfuerzo de cortar es menor. De ello se deduce que los gastos de corte no se

Abajo solamente calculamos gastos de los trabajos de cultivo, del uso de fertilizante y del crédito anual. No se toman en cuenta los gastos del establecimiento de la plantación, o sea, la depreciación de la plantación ni los gastos del equipo, infraestructura o de administración. Solamente para medir el ingreso neto por familiar se incluyen los gastos del corte y de la inversión actual en el cálculo.

Ahora los precios que confrontan los productores no son uniformes. Los precios de la mano de obra, los insumos, el transporte y también del producto difieren marcadamente. Sin embargo, para enfocar el aspecto meramente tecnológico se decidió partir de precios uniformados que aproximan el promedio experimentado por los productores.² Los precios aplicados son: 560 LPS por carga de café Oro, 7 LPS por día laboral, 5 LPS por día laboral de un familiar, 8 LPS por quintal uva cortado y 12 LPS por carga pergamino seco para el transporte. El fertilizante se valoró a 50 LPS por quintal de fórmula, y 40 LPS por quintal de Urea. Para el crédito de avío (el crédito anual) se manejó la tasa de interés vigente de 19%. El crédito refaccionario (crédito de largo plazo) cargó una tasa de interés de 17%.

Para poder comparar la estructura de costos se la calculó por unidad de superficie. Otra posibilidad hubiera sido calcular los gastos por unidad del producto. Sin embargo, ya que la técnica manejada se expresa en la dosificación de insumos por unidad de superficie, se supone que aquel método iba a ocultar diferentes técnicas.

Luego se impone la pregunta de qué superficie tendría que funcionar de base. Básicamente existe el área sembrada con café, pero de esta superficie una parte no entró en producción todavía. Además de esto las aplicaciones frecuentemente se realizan en solamente una parte del área en café.

Para calcular el ingreso bruto por manzana se partió de la superficie productiva como base, excluyendo el área en desarrollo. Ya que café en el tercer año de crecimiento produce $\frac{2}{3}$ de la producción en años posteriores, se contó una manzana de café en el tercer año por $\frac{2}{3}$ (Núñez y Canales p.6).

Para los gastos de mano de obra se tomó toda la superficie en café como base, ya que también en el área en desarrollo se efectúan las labores de cultivo.

En cuanto a la fertilización se partió del área productiva aunque muchas veces el área fertilizada es solamente una parte de ésta.³ Además se mencionará la dosificación real en el área fertilizada.

comportan enteramente proporcional con el volumen cortado. Esto no afecta la validez del argumento.

² Solamente en el cálculo del ingreso neto se desvió de este principio. Para darle más realidad a este factor determinante en las decisiones acerca de los egresos de la economía familiar se partió de los precios reales, o mencionados del transporte y del sueldo del corte.

³ Se substrajo la cantidad de fertilizante aplicada en el área en desarrollo.

1.6. Factores tecnológicos y socio-económicos considerados.

Ya fue mencionado que el cultivo de café se encuentra en una fase de transición de modalidades tradicionales a modalidades nuevas. Esto implica que se mantienen variedades tradicionales y no-tradicionales en la misma finca.

La variedad tradicional 'Typica' se caracteriza por su crecimiento robusto y un sistema de raíces rústico.

Variedades nuevas como Paca, Caturra, Catuaí y Catimor son de porte bajo y exigen la siembra en almácigos y el trasplante posterior a la plantación cumpliendo meticulosamente las prácticas culturales adecuadas. La densidad de siembra de las variedades no-tradicionales es más alta que de la variedad Typica. Lo más observado son densidades de aproximadamente 3300 plantas por manzana para variedades no-tradicionales, versus 1100 plantas para la variedad typica.

La alta densidad de siembra aumenta la productividad por unidad de superficie y facilita el corte. La longevidad de las variedades no-tradicionales (VNT) es más reducida. La productividad empieza a declinar cuando la plantación alcanza entre 15 y 20 años de edad (Carvajal p.41). A contrario la variedad typica se suele mantener hasta edades muy superiores a éstas.

Frente a la productividad superior de las variedades no-tradicionales, tienen las desventajas de un alto gasto en la siembra y la renovación más frecuente de la plantación.

En la práctica de la muestra no se observaron casos que todavía sembraron la variedad Typica, la transición a otras variedades parece entonces irreversible. Como ventajas de las VNT los productores de la muestra mencionaron la capacidad de la planta de cargar más fruta (51%), la facilidad en el corte (54%), la resistencia a enfermedades (32%), la regularidad de las cosechas (10%) y que necesita menos mantenimiento la planta (10%).

Además de la variedad consideramos de importancia para la producción alta por unidad de superficie, la fertilización, la regulación de la sombra, la poda de la madera en producción, el control fitosanitario, control de malas hierbas y la edad de la plantación (Carvajal p.143).

En el cuarto año el café da la primera cosecha plena. En el tercer año da una producción de 2/3 de la capacidad productiva. Después de 3 a 5 años productivos, dependiendo de las circunstancias, la capacidad productiva de la madera disminuye y la plantación necesita poda. En la práctica las podas muchas veces no se llevan a cabo en su debido tiempo y manera. Por eso se considera que la capacidad productiva de hecho disminuye cuando la plantación alcanza 8 años de edad.

Como factores externos tomamos en cuenta la altura y la incidencia de enfermedades y plagas. Ya que no se dispuso de un medidor de alturas se tomó la altura aproximada de mapas topográficas de la aldea donde se encuentra la finca. Para averiguar el efecto de enfermedades se planteó la pregunta si enfermedades o plagas sí o no causaron daño económico.

También de importancia para el manejo adecuado de la plantación se consideró el nivel escolar de los productores, expresado como años escolares cumplidos, el número de casos que cumplió por lo menos un año, y la sí o no participación en

Grupos de Amistad y Trabajo.

De importancia para la eficiencia productiva se considera la organización de la producción. En extensiones grandes de café la supervisión de las labores no lo efectúa el dueño mismo y su familia. Contrata un mandador para asumir esta labor, o para asistirle a él. En este caso la distancia entre el productor y la ejecución de las prácticas se hace más grande (así en términos espaciales, como en términos de involucramiento) y la calidad en la realización de las labores disminuye.

Por fin se consideró de importancia del ingreso neto obtenido al fin del ciclo productivo. Ya que, de no obtener el ingreso mínimo de subsistencia de la familia, el productor se verá obligado a reducir significativamente los gastos de producción o a vender la tierra. Se partió de un ingreso mínimo de 1000 LPS por familiar (familiares menores a 12 años cuentan como 0.5).

2. EL ANALISIS DE LOS CASOS

2.1. La clasificación de los casos.

Se clasificó los productores según criterios de eficiencia y de la intensidad en el uso de insumos.

Como indicador de la eficiencia se tomó la relación Beneficio/Costo (B/C). Esta medida refleja la proporción de los ingresos brutos al gasto de los insumos. Es un indicador robusto y de importancia práctica. Mide la rentabilidad del conjunto de insumos.

Como indicador de la intensidad del uso de insumos se asumió los gastos pre-corte por manzana. La intensidad reúne en sí elementos tecnológicos y de accesibilidad. Tecnología nueva conlleva un uso más intensivo de insumos: una densidad de plantas más alta, una dosificación más alta de fertilizante y demás agroquímicos. La técnica manejada se refleja así en el nivel de gastos por manzana. A la vez el gasto de insumos funciona como un obstáculo para muchos productores para aplicar tecnologías nuevas. Este es el aspecto de accesibilidad. Distinguimos tres niveles de B/C y tres niveles de intensidad de uso de insumos.

Tabla I: Clasificación (número de casos)

	Gastos pre-corte por manzana		
	extensivo <=330 Lps	intermediario 330<G<=650 Lps	intensivo >650 Lps
Beneficio/Costo			
0 <= B/C <2.7	3	7	3
2.7<= B/C <3.5		5	7
3.5<= B/C	10	6	

Total 41

Para facilitar la referencia a estos grupos se denominaron los niveles de gastos en cifras de 1 a 3 y los niveles de eficiencia en letras de A a C.

Tabla II: Codificación

	Gastos pre-corte por manzana		
	extensivo <=330 Lps	intermediario 330<G<=650 Lps	intensivo >650 Lps
Beneficio/Costo			
0 <= B/C <2.7	1A	2A	3A
2.7<= B/C <3.5		2B	3B
3.5<= B/C	1C	2C	

Estos límites fueron escogidos con el fin de reunir grupos homogéneos en cuanto a los criterios mencionados. Como se mira en el gráfico, se delimitan 7 nubes de puntos más o menos concentrados.

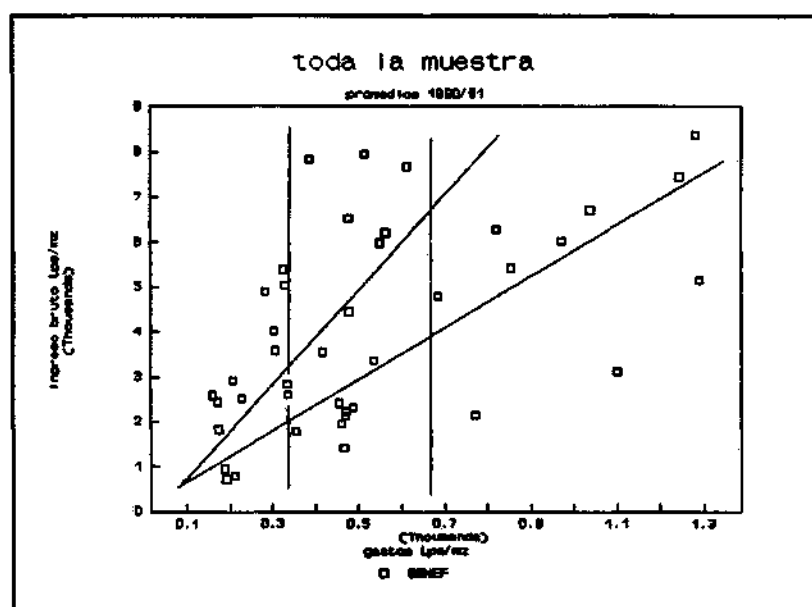


Gráfico 1: Promedios de años agrícolas 1989/90 y 1990/91.

Repasamos los tres niveles de B/C para descubrir en qué factores reside la causa de su eficiencia relativa.

2.2. Productores ineficientes ($B/C \leq 2.7$).

Los productores que alcanzan un nivel de B/C por debajo de 2.7 se subdividen en 3 grupos según el uso de insumos. 3 productores tienen un uso de insumos menor a 330 LPS por manzana (extensivos), 7 entre 330 y 650 LPS (intermedios) y 3 mayor a 650 LPS (intensivos).

Productores extensivos 1A

El gasto promedio por manzana para los productores extensivos alcanza 197 LPS. Aplican una dosis de fertilizante baja, invierten poca mano de obra y prescinden de crédito de avío. A pesar de que producen con pocos insumos, esto no explica que estén ineficientes. Sin embargo la relación B/C baja significa que, además de usar escasos insumos, la producción es relativamente baja. Ahora, porqué estará baja la producción?

Si tomamos en cuenta los factores tecnológicos destaca el bajo porcentaje del área sembrada con variedades no tradicionales (VNT), siendo un 42% de la superficie en café.

Además, resulta que un 42% de la superficie de las VNT es mayor a 7 años, lo que incide negativamente en el rendimiento.

La frecuencia de las labores es baja en comparación con el promedio de las

observaciones. El promedio de años escolares no es baja, pero solamente 1 productor de los 3 visitó la escuela. En factores externos no encontramos indicaciones claras para explicar la ineficiencia manifestada en este grupo.

Este grupo se compone de 3 beneficiarios del proyecto, de los cuales 2 morosos y 1 beneficiario sin mora. La situación de morosidad desalienta las inversiones en la plantación.

Tabla III: Características de los grupos sobre 1990 y 1991 y promedios de los dos años.

Grupo	1A	2A	3A	2B	3B	1C	2C	
número total	3	7	3	5	7	10	6	41
no benef	0	3	1	2	6	2	2	16
benefic	1	2	1	3	1	1	4	13
morosos	2	2	1	0	0	7	0	12
ingreso por manzana								
ing90/mz	933	2334	4202	2666	6517	4878	8504	4646
ing91/mz	694	1744	2755	3096	6025	2180	5427	3282
ing90/91	820	2043	3469	3359	6435	3519	7029	4058
insumos por manzana								
mdot/mz	167	269	632	210	425	162	282	283
2ndofam	14	54	33	60	9	54	28	39
fert90	44	210	322	194	377	79	204	200
fert91	16	134	322	168	377	48	204	174
fert90/91	30	172	322	181	377	64	204	187
(real) ferta90/91	204	301	335	280	415	124	423	300
créd/mz	0	12	101	30	184	24	31	55
precorte gast90/91	197	452	1055	420	985	245	518	524
corte/mz	134	333	565	547	1048	558	1145	657
transp/mz	18	44	74	72	138	75	151	87
postcort gast90/91	348	829	1694	1039	2171	879	1813	1268
B/C 1990-1991	2.35	2.45	2.00	3.23	2.97	3.89	3.87	3.15
rend 1990-1991 CO	1.5	3.7	6.1	6.0	11.3	6.3	12.5	7.2
uso de la tierra								
área mzs	12.7	10.1	10.7	8.8	41.1	7.0	30.7	17.7
en café	9.3	5.1	4.3	5.8	16.9	4.1	9.0	7.8
variedades								
mzVNT	3.0	1.4	2.8	2.6	12.4	1.7	4.3	4.1
2mzVNT	40	43	83	64	83	50	53	58
2vades91	8	40	33	37	22	18	20	25
frecuencias								
sombra	0.33	0.57	1.00	0.80	1.00	0.60	0.83	0.73
poda	0.33	0.43	0.67	0.00	0.71	0.50	0.50	0.46
limpia man	2.00	2.29	5.00	2.60	3.29	2.50	3.00	2.83
fertil	1.00	1.71	1.33	1.60	2.00	0.70	1.83	1.44
limpia qui	0.67	0.71	0.67	0.00	2.43	0.20	0.50	0.76
asperción	2.67	2.00	6.33	2.60	0.57	1.70	1.00	1.98
edades del café								
23años	19	14	44	40	43	17	27	27
24-7años	39	57	55	33	36	39	40	43
27años	42	29	0	27	19	44	33	30
factores externos								
altura	1067	943	1067	920	1143	980	1067	1020
2enferm	67	86	67	40	43	80	33	61
2años	2.0	0.6	2.0	1.8	3.7	1.4	2.0	1.9
21er año	33	29	67	40	57	60	83	54
2GAT	100	57	100	100	14	80	67	68
fuentes de ingreso								
trab asal	0.7	0.1	0.0	0.8	0.1	1.1	0.0	0.5
ganad cab	2.7	4.3	3.0	0.0	11.7	0.0	5.0	3.7
maíz qq	0.0	7.4	6.3	1.6	2.9	5.0	12.6	5.5
frij qq	2.7	7.5	3.7	5.0	13.9	0.6	3.7	5.4
2café flor	67	14	67	0	0	40	17	24
ingreso por familiar								
ingn91/f	361	863	451	1682	20703	747	6683	5107
ingn90/f	978	1482	383	1351	12998	2070	11096	4865
mzs del proyecto								
proymzs	2.0	0.4	1.0	0.7	0.3	1.2	1.2	0.9
proy2café	23	15	30	9	4	31	15	18
proy2VNT	67	17	30	14	6	69	33	34

En un caso solamente, el ingreso neto por familiar se acerca al límite de subsistencia de 1000 LPS. Los 2 productores restantes apoyan en los ingresos del ganado y del trabajo de asalariado para sustentar la familia.

Resumen:

Los tres productores extensivos producen a un nivel mínimo de gastos, así inclinados por las deudas pendientes como por el ingreso por familiar bajo. El bajo porcentaje de café de VNT, la edad avanzada del café y la baja frecuencia de las labores contribuyen a la explicación del rendimiento bajo.

Intermediarios 2A

Los 7 casos de productores intermediarios tienen un gasto de 452 LPS por manzana. Aplican cantidades de fertilizante y de mano de obra ligeramente inferior al promedio de la muestra.

Aunque el nivel de gastos se encuentra un 15% por debajo del promedio de la muestra, el rendimiento alcanza nada más que la mitad de este (3.7 cargas oro (CO) versus 7.2 CO el promedio).

Otra vez el porcentaje de VNT (43%) es bajo en comparación con el promedio de la muestra (58%). Aquí sin embargo, la composición del café según edades es favorable en comparación con el total de la muestra. Un 57% de la superficie en café tiene de 4 hasta 7 años, la edad más productiva, versus 43% en toda la muestra.

La frecuencia de la regulación de la sombra y de las limpias son inferiores al promedio, pero la frecuencia de fertilizaciones es mayor.

La escolaridad de los productores es baja. Cumplieron 0.6 años escolares, en comparación con un promedio de 1.9 de toda la muestra. De los productores 57% participó en GAT.

La incidencia de enfermedades es alta (86%) y la altura desfavorable (943 msnm).

En este grupo participan dos beneficiarios morosos y dos sin mora. Estos últimos entraron en el proyecto en 1990. De los tres no-beneficiarios, uno dispone de algún ganado (30 cabezas) y otro produce una cantidad considerable de granos básicos (35 Cargas de maíz y 40 de frijol).

5 productores consiguieron un ingreso por familiar por debajo de 1000 LPS. Uno lo complementa con ingresos del ganado, otro con trabajo de asalariado. Los 3 productores restantes, de los cuales 2 morosos, no tienen compensación.

Resumen:

Partiendo de un nivel de gastos no mucho inferior al promedio de la muestra, influyen negativamente en el rendimiento: el bajo porcentaje de VNT, la altura, enfermedades, la frecuencia de regulación de sombra y la baja escolaridad. Este grupo se compone de productores con algún grado de diversificación, entrantes en el proyecto y morosos. Para los diversificados el ingreso del café tiene un carácter adicional y no principal.

Intensivos 3A

3 observaciones en el estrato de productores ineficientes demuestran un uso intensivo de insumos. El gasto por manzana suma 1055 LPS, mientras las aplicaciones de fertilizante ascienden 322 LPS, de mano de obra 632, y de crédito 101 LPS por manzana.

El porcentaje de VNT es alta (83%), y el café es menor a 8 años en toda el área.

La frecuencia y las intensidades de las labores son generalmente mayor al promedio de todos los grupos.

Los productores llevaron 2 años en la escuela mientras todos participaron en los GAT.

No se presentan factores tecnológicos adversos que expliquen el rendimiento relativamente bajo, pero sí hay algunas condiciones en la situación individual de cada productor para esclarecer los resultados.

Este grupo se compone de un beneficiario moroso, uno sin mora y un no-beneficiario. El beneficiario entró en el proyecto en 1988 y 1990. Está ubicado en los estribos altos de Plan de Cedro donde se atrasó la cosecha por el frío.

Un productor incurrió mora con el proyecto por daños causados por un vendaval. El tercer productor tiene el café en el tercer año de crecimiento, lo que puede explicar que todavía sea baja la producción.

El ingreso por familiar de ningún productor en este grupo es suficiente. Tienen una reducida compensación en ganado, granos, la disponibilidad de crédito y en la venta en flor del café.

Resumen:

No aparecen factores tecnológicos que expliquen el rendimiento bajo a este nivel de gastos. Sin embargo en la situación individual de cada productor sí aparecen posibles explicaciones para la ineficiencia.

Conclusiones

En resumen, para los productores extensivos e intermediarios la poca presencia de café de VNT, además de la edad avanzada y la baja frecuencia de las labores ayudan a explicar el bajo nivel de eficiencia. Los productores intermediarios además de los factores de índole tecnológico tienen un nivel escolar bajo. La diversificación en dos casos, y las deudas pendientes impiden una adecuada atención al cultivo.

Los productores intensivos ineficientes sí introdujeron café de VNT en la plantación, pero están a comienzos del proceso de producción y retrasados en alcanzar los niveles máximos de producción por factores externos.

2.3. Productores de eficiencia intermediaria ($2.7 < B/C \leq 3.5$).

Este estrato cuenta con 5 casos que mantienen un nivel de gastos de entre 330 y 650 LPS (intermediarios), y 7 por encima de 650 LPS (intensivos).

Intermediarios 2B

El gasto promedio de los intermediarios llega a 420 LPS por manzana. El patrón de gastos es similar al patrón de gastos del promedio de todas las observaciones. Una diferencia reside en el uso de mano de obra, que es más bajo. De acuerdo con ello, los rendimientos son un poco inferior (6.0 CO en comparación con 7.2). El porcentaje de VNT (64%) es ligeramente superior al promedio de todas las observaciones (58%) y la distribución de las edades del café es desfavorable: en un 40% de la superficie el café es de 3 años y en 27% mayor a 7 años.

Destaca en la realización de las labores la ausencia de la poda a pesar de contar

con café de edad avanzada también. La incidencia de enfermedades es baja (40%) y la altura desfavorable (920 msnm).

Tabla IV: Características de los grupos sobre 1990 y 1991 y promedios de los dos años.

Grupo	1A	2A	3A	2B	3B	1C	2C	
número total	3	7	3	5	7	10	6	41
no benef	0	3	1	2	6	2	2	16
benefic	1	2	1	3	1	1	4	13
morosos	2	2	1	0	0	7	0	12
ingreso por manzana								
ing90/mz	933	2334	4202	2666	6517	4878	8504	4646
ing91/mz	694	1744	2755	3096	6025	2180	5427	3282
ing90/91	820	2043	3469	3359	6435	3519	7029	4058
insumos por manzana								
mdot/mz	167	269	632	210	425	162	282	283
zmdofam	14	54	33	60	9	54	28	39
fert90	44	210	322	194	377	79	204	200
fert91	16	134	322	168	377	48	204	174
fert90/91	30	172	322	181	377	64	204	187
(real) ferta90/9	204	301	335	280	415	124	423	300
créd/mz	0	12	101	30	184	24	31	55
precorte gast90/91	197	452	1055	420	985	245	518	524
corte/mz	134	333	565	547	1048	558	1145	657
transp/mz	18	44	74	72	138	75	151	87
postcort gast90/91	348	829	1694	1039	2171	879	1813	1268
B/C 1990-1991	2.35	2.45	2.00	3.23	2.97	3.89	3.87	3.15
rend 1990-1991 CO	1.5	3.7	6.1	6.0	11.3	6.3	12.5	7.2
uso de la tierra								
área mzs	12.7	10.1	10.7	8.8	41.1	7.0	30.7	17.7
en café	9.3	5.1	4.3	5.8	16.9	4.1	9.0	7.8
variedades								
mzVNT	3.0	1.4	2.8	2.6	12.4	1.7	4.3	4.1
zmzVNT	40	43	83	64	83	50	53	58
zvides91	8	40	33	37	22	18	20	25
frecuencias								
sombra	0.33	0.57	1.00	0.80	1.00	0.60	0.83	0.73
poda	0.33	0.43	0.67	0.00	0.71	0.50	0.50	0.46
limpia man	2.00	2.29	5.00	2.60	3.29	2.50	3.00	2.83
fertil	1.00	1.71	1.33	1.60	2.00	0.70	1.83	1.44
limpia qui	0.67	0.71	0.67	0.00	2.43	0.20	0.50	0.76
asperción	2.67	2.00	6.33	2.60	0.57	1.70	1.00	1.98
edades del café								
13años	19	14	44	40	43	17	27	27
14-7años	39	57	55	33	38	39	40	43
17años	42	29	0	27	19	44	33	30
factores externos								
altura	1067	943	1067	920	1143	980	1067	1020
zcnferm	67	86	67	40	43	80	33	61
afnoesc	2.0	0.6	2.0	1.8	3.7	1.4	2.0	1.8
zler año	33	29	67	40	57	60	83	54
zGAT	100	57	100	100	14	80	67	68
fuentes de ingreso								
trab asal	0.7	0.1	0.0	0.8	0.1	1.1	0.0	0.5
ganad cab	2.7	4.3	3.0	0.0	11.7	0.0	5.0	3.7
maíz qq	0.0	7.4	6.3	1.6	2.9	5.0	12.6	5.5
frij qq	2.7	7.5	3.7	5.0	13.9	0.6	3.7	5.4
z café flor	67	14	67	0	0	40	17	24
ingreso por familiar								
ingn91/f	361	863	451	1682	20703	747	6683	5107
ingn90/f	978	1482	383	1351	12998	2070	11096	4865
mzs del proyecto								
proymzs	2.0	0.4	1.0	0.7	0.3	1.2	1.2	0.9
proyzcafé	23	15	30	9	4	31	15	18
proyzVNT	67	17	30	14	6	68	33	34

Participan tres beneficiarios del proyecto que entraron en el proyecto en 1989, 1990 y 1984-1990, así que el (último) lote renovado del proyecto todavía no contribuye a la producción.

El productor que entró en el proyecto en 1989 es el único que recibe un ingreso por familiar por debajo de 1000 LPS. Como compensación dos familiares trabajan de asalariado y produce granos básicos.

Resumen:

El rendimiento ligeramente por debajo del rendimiento promedio de todos los grupos se explica por la estructura de edades del café, la ausencia de podas y la altura desfavorable.

Intensivos 3B

Hay 7 productores intensivos. La aplicación de fertilizante llega a 377 LPS, la más alta de toda la muestra, y los gastos del crédito de avío ascienden 184 LPS por manzana. El gasto alto corresponde con un rendimiento alto (11.3 CO).

El porcentaje VNT llega a 83%, y la distribución de las edades del café es muy equilibrado, con un 38% del café en las edades más productivas de entre 3 hasta 7 años.

La frecuencia y la intensidad en la efectuación de las labores es superior a los demás estratos, salvo en el caso de las asperciones.

La altura promedio de las fincas es la más alta de la muestra (1143 msnm) mientras que la incidencia de enfermedades queda por debajo del promedio (40%).

La escolaridad promedio es muy alta (3.7 años), no obstante la participación en GAT es baja (10%). La baja participación en los GAT se explica por la presencia de productores grandes en este estrato, mientras los GAT se dirigen principalmente a los productores pequeños.

Solamente un productor es beneficiario del proyecto. Abordó el proyecto en 1987.

En este grupo los productores son predominantemente grandes. Todos disponen de 5 manzanas de café de VNT para arriba. Tres de los productores disponen de un área en café de VNT menor a 10 manzanas. Se trata de un ganadero (70 cabezas), un beneficiario del proyecto, un productor con antecedentes urbanos y un productor con una educación urbana (perito mercantil). Solamente el productor que migró de la ciudad obtiene un ingreso por debajo de 1000 LPS.

Resumen:

El rendimiento alto de este grupo se explica aparte de por el uso intensivo de insumos, por las condiciones tecnológicas y de educación favorables. Además de productores con una disponibilidad de tierra grande se trata de casos que obtienen ingresos de otras actividades y un beneficiario.

Conclusión

Los productores de un nivel intermediario de eficiencia producen a un nivel tecnológico bastante alto. Los productores grandes aplican más mano de obra y fertilizante. Los productores intermediarios obtienen un ingreso suficiente para sostener la familia.

2.4. Productores eficientes, $BC > 3.5$.

Aquí se distinguen los productores con un uso de insumos menor a 330 LPS (extensivos), y los con un uso de 330 hasta 650 LPS por manzana (intermediarios).

Extensivos 1C

Los 10 productores extensivos operan a un nivel de gastos bajo, de 245 LPS por manzana. No obstante consiguen un rendimiento sólo ligeramente por debajo del promedio (6.3 CO. en comparación con un promedio de 7.2 CO.).

El uso de VNT es un tanto inferior al promedio (50% en comparación con 58%), y la edad del café es bastante avanzada, con un 44% de la superficie del café mayor a 7 años.

Ahorrraron mano de obra sobre todo en la realización de las limpias y las fertilizaciones.

El nivel escolar (1.4 años) está por debajo del promedio, mientras un 80% participa en GAT.

La altura de las fincas es baja (980 msnm), y la incidencia de enfermedades es alta (80%).

Es sorprendente ver que estos productores lograron una relación B/C tan alta con un uso de insumos extremadamente baja. La evaluación de los rendimientos sugiere que estos resultados se consiguieron a expensas de fluctuaciones fuertes en la producción de café. El ingreso bruto por manzana desplomó de 4878 a 2180 LPS por manzana entre 1990 y 1991. Esto significa una disminución de 55% mientras el promedio de todas las observaciones cayó con 29% solamente. Esta estrategia de fertilización escasa se deja explicar por la presencia de 7 productores endeudados con el proyecto. Para ellos es indeseable o imposible invertir más en la producción.

8 de los 10 productores recibieron un ingreso por debajo de 1000 LPS por familiar en 1991. Cabe advertir, que ello se debe en gran parte a la caída de la producción, ya que en 1990 el ingreso por familiar superó los 1000 LPS en todos los casos. Esto constituye la motivación para trabajar de asalariado durante parte del año (1.1 familiar por productor) y para vender café en flor (40% de los productores). 3 casos aparentemente no encontraron fuentes de ingreso adicionales.

Resumen:

No se explica cómo el grupo de extensivos alcanzó un rendimiento tan alto con un uso de insumos sumamente bajo. No encontramos factores tecnológicos o de escolaridad que lo expliquen. El porcentaje de café de VNT y la estructura de edades más bien son adversos. Sin embargo la superficie renovada compone una parte grande (31%) del área en café. La técnica implantada por el proyecto posiblemente permita estos rendimientos a un nivel de fertilización baja.

Intensivos 2C

Por fin hay 6 productores eficientes intensivos.

A pesar de obtener el rendimiento más alto (12.5 CO) invierten cantidades de mano de obra y de fertilizante no mucho por encima del promedio de la muestra. Cabe destacar que la dosificación real de fertilizante se compara con la aplicación en el grupo 3B. La aplicación efectiva sin embargo, calculada en base a la superficie productiva, es más baja.

Se plantea la pregunta si el rendimiento alto se explica en términos tecnológicos?

El uso de VNT se limita a 53% de la superficie en café. La estructura de edades en la plantación coincide con el promedio de todas las observaciones, con un 40% en las edades de 3 a 7 años.

Tabla V: Características de los grupos sobre 1990 y 1991 y promedios de los dos años.

Grupo	1A	2A	3A	2B	3B	1C	2C	
número total	3	7	3	5	7	10	6	41
no benef	0	3	1	2	6	2	2	16
benefic	1	2	1	3	1	1	4	13
morosos	2	2	1	0	0	7	0	12
ingreso por manzana								
ing90/mz	933	2334	4202	2666	6517	4878	8504	4646
ing91/mz	684	1744	2755	3086	6025	2180	5427	3282
ing90/91	820	2043	3468	3358	6435	3519	7029	4058
insumos por manzana								
mdot/mz	167	269	632	210	425	162	282	283
mdofam	14	54	33	60	9	54	28	39
fert90	44	210	322	194	377	79	204	200
fert91	16	134	322	168	377	48	204	174
fert90/91	30	172	322	181	377	64	204	187
(real) ferta90/9	204	301	335	280	415	124	423	300
créd/mz	0	12	101	30	184	24	31	55
precorte gast90/91	197	452	1055	420	985	245	518	524
corte/mz	134	333	565	547	1048	558	1145	657
transp/mz	18	44	74	72	138	75	151	87
postcort gast90/91	348	829	1694	1039	2171	879	1813	1268
B/C 1990-1991	2.35	2.45	2.00	3.23	2.97	3.89	3.87	3.15
rend 1990-1991 CO	1.5	3.7	6.1	6.0	11.3	6.3	12.5	7.2
uso de la tierra								
Área mzs	12.7	10.1	10.7	8.8	41.1	7.0	30.7	17.7
en café	9.3	5.1	4.3	5.8	16.9	4.1	9.0	7.8
variedades								
mzVNT	3.0	1.4	2.8	2.6	12.4	1.7	4.3	4.1
zmzVNT	40	43	83	64	83	50	53	58
lvades91	8	40	33	37	22	18	20	25
frecuencias								
sombra	0.33	0.57	1.00	0.80	1.00	0.60	0.83	0.73
poda	0.33	0.43	0.67	0.00	0.71	0.50	0.50	0.46
limpia man	2.00	2.29	5.00	2.80	3.29	2.50	3.00	2.83
fertil	1.00	1.71	1.33	1.60	2.00	0.70	1.83	1.44
limpia qui	0.67	0.71	0.67	0.00	2.43	0.20	0.50	0.76
asperción	2.67	2.00	6.33	2.60	0.57	1.70	1.00	1.98
edades del café								
X3años	19	14	44	40	43	17	27	27
X4-7años	39	57	55	33	38	39	40	43
X>7años	42	29	0	27	19	44	33	30
factores externos								
altura	1067	943	1067	920	1143	980	1067	1020
Xenferm	67	86	67	40	43	80	33	61
añosesc	2.0	0.6	2.0	1.8	3.7	1.4	2.0	1.9
X1er año	33	29	67	40	57	60	83	54
XGAT	100	57	100	100	14	80	67	68
fuentes de ingreso								
trab asal	0.7	0.1	0.0	0.8	0.1	1.1	0.0	0.5
ganad cab	2.7	4.3	3.0	0.0	11.7	0.0	5.0	3.7
maíz qq	0.0	7.4	6.3	1.6	2.9	5.0	12.6	5.5
frij qq	2.7	7.5	3.7	5.0	13.9	0.6	3.7	5.4
Xcafé flor	67	14	67	0	0	40	17	24
ingreso por familiar								
ingn91/f	361	863	451	1682	20703	747	6683	5107
ingn90/f	978	1482	383	1351	12998	2070	11096	4865
mzs del proyecto								
proymzs	2.0	0.4	1.0	0.7	0.3	1.2	1.2	0.9
proyZcafé	23	15	30	9	4	31	15	18
proyZVNT	67	17	30	14	6	69	33	34

La frecuencia en la realización de las labores supera el promedio de la muestra, exceptuando las asperciones y las limpiezas químicas. Recibieron 2.0 años escolares y un 70% participó en los GAT.

La altura es algo por encima del promedio (1067 msnm) y la incidencia de enfermedades es baja 33%.

Participan 4 beneficiarios del proyecto en este grupo. Abordaron el proyecto en 1986, 1987, 1988 y 1990. Sin embargo los lotes productivos del proyecto cubren nada más que un 15% del área en café y 33% del área de VNT. Si es la técnica del proyecto que posibilita el rendimiento alto, aparentemente existen productores fuera del proyecto que obtienen los mismos resultados. Por lo demás, hay solamente 1 productor que no participó en el proyecto y tampoco en los GAT. Un factor que hasta ahora no tomamos en consideración es la organización de la producción. Los productores en este grupo son mayoritariamente grandes. 4 de ellos disponen de más de 10 manzanas en café y más de 5 manzanas en café de VNT. En solamente 1 de los 5 casos el dueño contrató a un mandador. Todos los productores salvo uno, participan en las labores directas en el campo. El porcentaje de mano de obra familiar asciende a 28. Si comparamos estos datos con el grupo 3B, que también se compone de productores grandes. Ahí 5 productores de los 7 contrataron un mandador. 2 productores no participan en las labores directas del campo y la mano de obra familiar compone 9% de la mano de obra total. La relación más directa con la producción de los productores en el grupo 1C puede contribuir a la eficiencia mayor.

Resumen:

Aunque las aplicaciones de insumos no difieren mucho del promedio, el rendimiento en este grupo es casi el doble. La dosificación real del fertilizante discrepa marcadamente con el promedio. Ello no explica el rendimiento alto, pero sí indica que la técnica manejada es diferente. Solamente 33% del área de VNT se compone de área renovada en el proyecto. Sin embargo los productores pueden adoptar la técnica nueva mediante los GAT. Hay solamente 1 productor que no es beneficiario del proyecto, ni participó en los GAT. Sin embargo, la técnica diferente no se plasma en otros factores tecnológicos que la dosificación real alta de fertilizante.

El rendimiento alto no se explica por el uso de VNT o por la edad de las plantas. La frecuencia con que se efectúan las labores es más alta, la altura es un tanto favorable y la incidencia de enfermedades es baja.

La supervisión directa por el productor y la participación de él y su familia en las labores, también contribuyen a la eficiencia en este grupo.

Conclusión

El grupo extensivo consigue la eficiencia a un nivel de fertilización baja. Aunque se trata mayoritariamente de productores que cayeron en mora con el proyecto, la técnica del proyecto es el único factor que explica el rendimiento relativamente alto. También en cuanto a los casos intermediarios la influencia de la técnica del proyecto es importante. Aunque el área renovada por el proyecto es reducida hay solamente 1 productor que no participó en el proyecto ni en los GAT.

No se encontraron los factores tecnológicos, además de la fertilización real alta, responsables de la eficiencia alta. El involucramiento del productor y su familia en las actividades de producción directas probablemente contribuye a la eficiencia de este grupo.

2.5. La comparación de productores con niveles de gastos iguales.

Retomamos el argumento para resolver hasta qué medida los niveles de eficiencia se expliquen por los factores tecnológicos. Para este fin se construyó una tabla que resume las desviaciones de los factores tecnológicos del promedio. Ahora se ordenaron los grupos en las columnas según los tres estratos de niveles de gastos.

Tabla VI Factores tecnológicos según estratos de niveles de gastos.

	1		2			3	
Nivel de gastos :	extensivo		intermedio			intensivo	
Nivel eficiencia:	A	C	A	B	C	A	B
Criterios:							
nivel de gastos	197	245	452	420	518	1055	985
beneficio/costo	2.4	3.9	2.5	3.2	3.9	2.0	3.0
rendimiento	1.5	6.0	3.7	6.0	12.5	6.1	11.1
insumos:							
mco/mz	--	--	o	--	o	++	++
fert/mz	--	--	o	o	o	++	++
crédito	--	--	--	--	--	++	++
área en café	+	--	--	--	+	--	++
tecnología:							
% VNT prod.	--	-	--	+	o	++	++
% VNT des.	--	--	++	++	--	++	-
% VNT proy	++	++	--	--	o	-	--
edad café							
<3 años	-	--	--	++	+	++	++
3-7 años	-	o	++	--	-	+	o
>7 años	++	++	o	-	+	--	--
frecuencia:							
sombra	--	-	--	o	+	++	++
poda	--	o	o	--	o	++	++
limpia ma	--	-	-	o	o	++	+
limpia qu	-	--	o	--	--	-	++
fertiliz	--	--	+	+	++	o	++
asperción	++	-	o	++	--	++	--
miscelánea:							
% 1er año esc.	o	--	--	o	o	o	++
GAT	++	+	-	++	o	++	--
altura	+	-	--	--	+	+	++
enfermedades	o	++	++	--	--	o	--
ingn/fam90	o	++	++	+	++	--	++
ingn/fam91	--	--	-	++	++	--	++

o :no difiere más que 10% del promedio
 + :más que 10% mayor al promedio,
 ++ :más que 20% mayor al promedio
 - :más que 10% inferior al promedio
 -- :más que 20% inferior al promedio

Para la altura:		Ingn/fam:	
<961 msnm	--	<800 LPS	--
961-1000 msnm	-	801-900 LPS	-
1001-1040 msnm	o	901-1100 LPS	o
1041-1080 msnm	+	1101-1200 LPS	+
>1080 msnm	++	>1201	++

Extensivos 1A y 1C

Los grupos 1A y 1C tienen un patrón de uso de insumos similar (aunque esto no se manifiesta en tabla VI, la aplicación de fertilizante en el grupo 1C es el doble de la aplicación en el grupo 1A: véase tabla V).

Destaca el área en café más grande en el grupo 1A. La diferencia en el porcentaje de café de VNT no es muy grande. La edad del café se concentra un poco más en las edades de 3 hasta 7 años para el grupo 1C, pero otra vez, la diferencia no es muy grande. La frecuencia de la regulación de sombra, la poda y las

limpias manuales sí es más grande en el grupo 3C. La educación, la altura y la incidencia de enfermedades todos son adversos para el grupo 1C.

Ambos grupos cuentan con una presencia grande de beneficiarios morosos: 2 de los 3 en 1A y 7 de los 10 en 1C. En el grupo 1C la mora se debe en 4 casos a la falta de recursos para continuar las aplicaciones, en 2 casos a la falta de sombra y en 1 caso a otras razones. En los grupos 1A, 2A y 3A los productores mencionaron otras razones 3 veces, malas plantas y falta de recursos en 1 ocasión. Esto sugiere que no es el fracaso de la renovación que causó la mora en el grupo 1C pero más bien la fertilización baja, mientras en los demás grupos había otras causas.

Intermediarios 2A, 2B y 2C

La eficiencia mayor del grupo 2B en comparación con el grupo 2A sí sustenta en algunas diferencias marcadas. Primero el grupo 2B cuenta con un porcentaje más alta de café de VNT, el nivel escolar es más alto y la incidencia de enfermedades menor. El café tiene un patrón de edades más concentrado en la edad de 3 años, pero esto no es un factor positivo.

La eficiencia superior del grupo 2C no se resuelve con factores tecnológicos. El porcentaje de café de VNT en el grupo 2C es ligeramente inferior y el café es más avanzado de edad. La altura y la incidencia de enfermedades son favorables. Además, el porcentaje del área renovado con el proyecto es más grande en el grupo 2C.

Intensivos 3A y 3B

Tampoco entre los grupos 3A y 3B existen diferencias significativas. El área en café es mucho más grande en el grupo 3C, el porcentaje de café de VNT es igual alto, la distribución de edades es parecida, solamente en el marco de la educación, la altura y las enfermedades existen ventajas para 3B.

La diferencia en eficiencia entre grupos que producen al mismo nivel de gastos no resulta. Solamente entre 2A y 2B factores tecnológicos resuelven la diferencia. En los demás grupos hay que remitirse a factores extra-técnicos.

3. CONCLUSIONES

3.1. Técnicas aplicadas.

Se seleccionaron los factores: variedad, edad de la plantación, frecuencia de las labores e intensidad del uso de insumos para indicar la técnica manejada. Dentro de los estratos de eficiencia las diferencias se explican en términos de niveles de uso de insumos. Entre los estratos de eficiencia teníamos que recurrir a la participación en el proyecto, las causas de la mora y factores extra-técnicos como la diversificación y la organización de los productores.

Según el criterio de B/C los casos más eficientes se encuentran en el estrato de eficientes 1C y 2C. Si se parte de la productividad de la tierra como criterio, los grupos 2C de eficientes intermediarios y 3B los de eficiencia intermediaria intensivos, son los más eficientes. También el uso de fertilizante por carga de café oro es más bajo en el estrato de los eficientes 1C y 2C.

La importancia de la participación en el proyecto en explicar diferentes niveles de eficiencia sugiere que el proyecto introduce elementos tecnológicos no mencionados arriba y difíciles de medir como prácticas culturales en el vivero, la densidad de sombra y la calidad en la efectuación de las labores en general.

La presencia de no-beneficiarios del proyecto en el estrato eficiente indica que la técnica del proyecto es accesible para productores fuera del proyecto también. Sin lugar a duda juegan un rol importante en explicar los diferentes niveles de eficiencia los factores no tomados en cuenta como la fertilidad de los suelos, el relieve del terreno etc..

3.2. La eficiencia de pequeños y medianos productores

El productor más grande dispone de 45 manzanas en café. Solamente 2 productores tienen más de 19.9 manzanas en café de VNT, 2 de 10 hasta 19.9 manzanas, 9 de 5.1 hasta 10 manzanas y 28 de 4.9 manzanas para abajo.

La eficiencia no parece relacionarse con el tamaño de las extensiones cafetaleras. En el estrato eficiente se acompañen productores medianos (de 5 hasta 19,9 manzanas) y pequeños (de 4,9 para abajo).

Resalta la diferencia en eficiencia entre los pequeños productores 1C y los medianos 2C. Aunque los grandes son eficientes en términos de B/C y de la productividad de la tierra, los pequeños son eficientes en términos de B/C y uso de fertilizante. Esto afirma que el gasto de fertilizante se vuelve un limitante para muchos productores para adoptar técnicas intensivas. Acentúa la opinión de un productor en la muestra de que: 'hay cada vez más gente que no puede comprar fertilizante y que tienen que vender la tierra a gente que sí compra fertilizante.'

El uso de crédito es mayor en los grupos con un nivel de gastos alto. En el campo se recogió la impresión de que los productores pequeños lo consideran riesgoso de comprometerse con el banco, ya que los precios del café son variables. Los productores grandes consideraron demasiado reducido el monto que les asignó el banco. Aunque disponen de más recursos recurrieron a intermediarios y la venta en flor para obtener capital de trabajo.

Esta impresión no fue afirmado en la encuesta. A la pregunta porqué utilizan la

cantidad de fertilizante actual un 30% de los productores en los grupos 1B, 1C y 2C respondió que no les gusta endeudarse con el banco y un 40% en los grupos 3B y 2C de eficiencia intermedia. Resulta que también los productores medianos y grandes en los grupos 3B y 2C tienen un resentimiento al crédito bancario. Sobre toda la muestra un 54% respondió que la aplicación actual de fertilizante es suficiente, 80% que no disponen de recursos para aumentar las aplicaciones y 29% que no les gusta endeudarse con el banco.

En el estrato de eficiencia intermedia el grupo 3B dispone del área en café más grande. Por no participar en el proyecto y por la organización de la producción (supervisión de la producción por mandadores, poca participación de mano de obra familiar) son menos eficientes.

Aunque las indicaciones no son suficientemente fuertes como para afirmar que la eficiencia disminuya a medida que aumente la extensión cafetalera, sí constatamos que los pequeños productores están capaces de producir a niveles de eficiencia superiores.

3.3. Los determinantes de la eficiencia y técnica

Los factores determinantes para la colocación de cada observación en un grupo determinado parecen ser los siguientes:

1. *La participación en el proyecto:* de los 18 beneficiarios que ya tienen el lote renovado en producción, 10 se encuentran en el estrato de los productores eficientes y 2 en el estrato de eficiencia intermedia.

Tabla VII: Factores determinantes de la eficiencia y técnica.

beneficiarios	nivel de eficiencia			nivel de gastos			total
	A	B	C	1	2	3	
productivos:							
sin mora	1	2	3	1	4	1	6
morosos	5		7	9	2	1	12
tot. productivo	6	2	10	10	6	2	18
iniciantes	3	2	2	1	5	1	7
total	9	4	12	11	11	3	25
causa de la mora							
falta de recur.	1		4	4	1		5
falta de sombra			2	2			2
malas plantas	1		1	1			1
otras	3		1	2	1	1	4
total	5		7	9	2	1	12
tamaño mzs VNT							
grandes		2				2	2
medianos	1	6	4		5	6	11
pequeños	12	4	12	13	13	2	28
total	13	12	16	13	18	10	41
entrantes	6	4	3	2	8	3	13
diversificados	2	2	1		3	2	5
con mandador		6	1		2	5	7

2. *La causa de la mora:* los morosos en el estrato eficiente indicaron que cayeron en mora por falta de recursos y por la eliminación excesiva de sombra. Los 5 morosos en el estrato ineficiente 3 adujeron que cayeron

en mora por otras razones.

Aparentemente la mora en los primeros 7 casos no fue causado por el fracaso de la renovación pero principalmente por economizar en la aplicación de fertilizante y un retraso en la producción por la falta de sombra.

3. *El tamaño del área en café de VNT:* los productores que cayeron en mora disponen de menos área en café de VNT. Esto significa que tienen que dedicar un ingreso neto más pequeño a la subsistencia de los familiares y se inclinan más a economizar en el uso de insumos comprados. No obstante alcanzan una eficiencia alta. Los productores grandes y medianos mantienen un nivel de gastos relativamente alto y una eficiencia intermedia o alta.
4. *Entrantes en la producción cafetalera o en el proyecto* donde el lote renovado aún no entró en producción o donde se trata de productores con menos de 6 años de estar produciendo café: invierten fuertemente en la producción, sin obtener un rendimiento alto, ni disponer de mucha tierra o un ingreso por familiar suficiente.
De los 13 entrantes 8 producen a un nivel intermedio de gastos, 3 a un nivel alto y 2 a un nivel bajo. 6 se encuentran al nivel bajo de eficiencia, 4 intermedio y 3 alto. Cabe destacar el porcentaje alto de café de VNT en desarrollo en los grupos donde se encuentran los entrantes: 2A, 3A y 2B. Aparentemente se trata de productores con cierta dinámica y en proceso de expandir el área en café de VNT.
5. Como *productores diversificados* se consideran productores que además del café producen más de 40 quintales de maíz, 20 quintales de frijoles o que tienen más de 20 cabezas de ganado. Dos productores diversificados en el grupo 2A, a pesar de contar con un área grande en café, son más lentos en introducir café de VNT. A un nivel de gastos intermedio obtienen una eficiencia baja. Sin embargo otros productores diversificados sí introdujeron VNT y producen a un nivel de eficiencia intermedia o alta. Aunque la diversificación elimina la necesidad de aumentar la productividad, no lo impide.
6. Un factor que contribuye a la diferencia en eficiencia entre productores grandes y medianos es *la organización de la producción*. En áreas más grandes de café la supervisión de la producción se efectúa con la asistencia de un mandador, mientras la participación de mano de obra familiar es generalmente mayor en áreas reducidas. Productores medianos que supervisan y participan ellos mismos y su familia en la producción alcanzan niveles de eficiencia superiores.

El tamaño de los grupos es demasiado reducido para sacar conclusiones confiables estadísticamente acerca de las diferencias en la muestra. Sin embargo se trató de indicar en qué elementos residen las diferencias tecnológicas y qué factores determinan la selección de técnicas apropiadas.

Aunque las diferencias en rendimientos dentro de los estratos de eficiencia se explican en términos de niveles de uso de insumos, para explicar las diferencias

entre los estratos de eficiencia teníamos que recurrir a la participación en el proyecto y otros factores extra-técnicos.

No hemos podido identificar los elementos tecnológicos que expliquen el rendimiento alto de productores del proyecto. No en la intensidad del uso de insumos, la frecuencia de las labores, ni en el uso de VNT o la edad de la plantación reside la causa de la eficiencia alta.

Sí se deduce del material que la eficiencia alta no se limita a productores con una extensión mayor en café. Existe un grupo de productores pequeños, de escasa disponibilidad de recursos que obtienen una eficiencia alta a un nivel de gastos bajo. Este grupo se compone principalmente de productores morosos. De los 6 productores sin mora 3 alcanzaron el nivel de eficiencia óptima a un nivel de gastos intermediario.

Aunque logran un rendimiento alto, la poca disponibilidad de tierra es un limitante fuerte para beneficiarios pequeños para aplicar el nivel de insumos indicado por el proyecto y para cancelar el crédito refaccionario. Sería bueno desde el comienzo adaptar los gastos la renovación y de las aplicaciones y este capacidad financiera.

Hay productores fuera del proyecto que logran un nivel de eficiencia igual alto y éstos no son los productores más grandes. Los productores grandes obtienen rendimientos altos pero a un nivel de gastos también alto. Sería bueno investigar hasta qué medida la relación B/C menos favorable de los productores grandes en el grupo 3B se explique por las diferencias en la modalidad de organización o por elementos tecnológicos no observados arriba.

Aparte de los casos descritos hay un número considerable de productores principiantes. Estos entran en un nivel de gastos y eficiencia dependiendo de su disponibilidad de recursos y trasfondo (urbano, rural). No se sabe a qué nivel de eficiencia y de gastos podrán consolidar la producción.

A partir de estos resultados sería interesante indagar en los elementos tecnológicos que expliquen el nivel de eficiencia alto. Por fin se podrían corroborar los niveles de eficiencia y de gastos en una encuesta más amplia.

LITERATURA

- Carvajal, José F., Cafeto: Cultivo y Fertilización, Instituto Internacional de la Potasa, Berna, Suiza, 1984.
- Chanlatte, Marino A., Actualización del plan de inversión y evaluación financiera del proyecto de renovación, IHCAFE, informe, Tegucigalpa, septiembre 1990.
- Eduardo Baumeister, La situación de la producción cafetalera en Honduras, mimeo, Land Tenure Center, University of Wisconsin, Wisconsin, mimeo.
- Ellis, Frank, Peasant economics: Farm households and agrarian development, Cambridge University Press, Cambridge, 1988.
- Núñez, Rubén D., Amparo Canales, Algunas características del caficultor Hondureño que no es beneficiario del proyecto y la radiación del mismo, 1987, informe, IHCAFE, Tegucigalpa, marzo 1988.
- Rodriguez, Hugo E., Manual de procedimientos crediticios, informe, IHCAFE, Tegucigalpa, octubre 1986.
- Tinnermeier, Ronald L. Edgar Nesman, Final evaluation of Honduran small farm coffee project, report, USAID, may 5 1990.
- Villatoro, Jaime F., El componente de crédito dentro de las estrategias de asistencia técnica y extensión del IHCAFE, informe, IHCAFE, Tegucigalpa, marzo 1989.

TERMINOS Y ABREVIACIONES

tecnología:

Se define como todos los métodos de producción desarrollados o que se podrían desarrollar dentro del estado actual de conocimiento científico. Un cambio tecnológico se refiere a progresos en el conocimiento tecnológico de los cuales se deriven nuevos métodos de producción (Ellis p.211).

técnica:

Bajo técnica se entiende un método determinado de producción, o una combinación exacta de insumos para producir una cantidad dada de productos.

Cambio técnico significa una reducción en la cantidad de recursos requeridos para producir una cantidad dada de productos.

productores pequeños, medianos y grandes:

El tamaño refleja la modalidad de la organización de la producción y el comportamiento del productor con respecto a los ingresos de la tierra.

pequeños:

Se consideran como pequeños los productores que disponen de 1 hasta 4.99 manzanas en café tecnificado. Dependen mano de obra familiar para la realización de las labores. Su acceso a recursos y conocimiento es limitado y dependen de la disponibilidad de mano de obra familiar barata para la explotación.

medianos:

Medianos son los productores de entre 5 hasta 19.9 manzanas en café tecnificado. Usan mano de obra asalariada y el productor mismo participa directamente en la supervisión de las labores en el campo.

grandes:

Como grandes se consideran los productores de 20 manzanas para arriba. No participan en la supervisión de las labores en el campo. Por la extensión de la propiedad ya no les interesa sacar un rendimiento máximo de la tierra, más bien buscan cómo sacar un margen absoluto de ingresos.

Abreviaciones:

BANADESA: Banco Nacional de Desarrollo Agrícola

IHCAFE: Instituto Hondureño del Café

AID: Agency for International Development

Pesos y medidas:

quintal: 46 kilogramos

carga: 2 quintales, o 92 kilogramos.

manzana: 0.7 hectáreas

Café en varias fases de elaboración tiene un volumen y peso diferente, se partió de las siguientes relaciones:

1 quintal uva = 4.6 quintal pergamino seco

1 quintal pergamino seco = 0.8 quintal oro