

PRECIOS Y PRODUCCIÓN CAMPESINA DE ALIMENTOS

Gentil Rojas Libreros*

En esencia, la conclusión general de la presente investigación - basada en un modelo de retrasos de Nerlove— es que a nivel macroeconómico y bajo las condiciones imperantes en los sistemas de producción campesina, es improbable que variaciones de los precios absolutos y relativos, induzcan cambios drásticos en las áreas cultivadas y la productividad, en el corto plazo. Este hallazgo sugiere la ineficacia relativa de la aplicación de la política convencional de precios para influir en la oferta de alimentos.

No obstante, la conclusión anterior deberla ser tomada con la cautela que sugiere la insuficiente calidad de la información pero sobretudo, la extraordinaria heterogeneidad de la economía campesina en lo relativo a su dotación de recursos, sistemas de producción, distancia a los mercados, inclinación tecnológica, grado de aversión al riesgo y otras variables. La heterogeneidad restringe la validez de las generalizaciones sobre la economía campesina. De hecho, el artículo presenta evidencia microeconómica que contradice la conclusión en términos agregados.

Con todo, la política oficial de precios de sustentación para la producción campesina de frijól, maíz, trigo y ajonjolí, parece suponer no sólo la existencia de una relación positiva y significativa entre precios y producción sino además, —lo que se infiere del carácter único y general de su formulación— que dicha política tiene validez universal.

La ineficacia de la política de precios y la escasa respuesta a los precios formados en el mercado, restringen considerablemente el manejo económico de la oferta de alimentos. Así puede resultar más difícil concretar en la práctica, el potencial de la economía campesina, entre otras variables, en el crecimiento del producto agropecuario y el empleo, lo cual es desafortunado a la luz de las necesidades de la sociedad en el corto y el mediano plazo. La búsqueda de alternativas de políticas diversas e innovativas, que respondan a la naturaleza igualmente diversa de la economía campesina y a sus restricciones estructurales, adquiere por lo tanto, importancia crucial.

Producción Campesina, Producto Agrario y Empleo

De acuerdo con la evidencia disponible —que es débil en muchos sentidos— el ritmo de crecimiento de la producción campesina afecta, íntimamente, el bienestar de millones de productores y asalariados rurales y simultáneamente, también el bienestar de casi todos los consumidores urbanos, en especial de los más pobres. No es exagerado concluir por lo tanto, que la producción campesina es una variable de importancia crucial, a través de la cual se

* Profesor del Departamento de Economía de la Universidad del Valle. El economista Julio César Gómez colaboró en las labores de cálculo econométrico de la presente investigación.

transmiten múltiples y recíprocas influencias, sobrenla función de bienestar de amplios segmentos de población rural y urbana.

En 1981, el Departamento Nacional de Planeación estimó para Colombia que, el 44.1% de la producción agropecuaria provenía del subsector campesino. Este aportaba 53.2% del total de la producción obtenida en los cultivos; excluyendo café, tabaco y fique, el aporte se reducía al 53.8%. Según el DNP, la participación del subsector campesino en el P18 agropecuario alcanzaba a 34.6%, del que 26.7% correspondía a la agricultura y el resto, a ganadería, pesca y silvicultura. Algunos bienes podrían considerarse como esencialmente campesinos, por el predominio en el total de la producción: trigo, fríjol común, ñame, yuca, panela y hortalizas. Otro grupo de bienes, como maíz, papa, plátano, frutales y cacao, se consideraba mixto, pues su producción se repartía en partes más o menos iguales, entre campesinos y agricultores comerciales¹.

El subsector campesino era también el principal demandante de mano de obra rural, de acuerdo con algunas estimaciones. En 1976, se calculaba que, de un total de 967 mil jornaleros, dos tercios se ocupaban en dicho subsector. La mayor proporción de la mano de obra, 77.1%, estaba aplicada, con la excepción de café, a la producción de plátano, caña panelera, maíz y arroz^{2/3}.

Sí la producción campesina creciera más rápidamente que en el pasado —en las últimas dos décadas, lo hizo a un ritmo promedio anual de 3.2%— como resultado del manejo de la política de precios u otras causas, muy probablemente, la demanda por empleo podría intensificarse. El desempleo abierto y el subempleo se reducirían y quizás, la demanda total podría crecer algo en términos netos, por la aparición de nuevas oportunidades de empleo en labores de comercialización o agro industrialización que surgirían de la nueva dinámica.

El crecimiento del producto campesino para elevar la demanda por empleo es una opción que puede no ser la más eficiente. Por el contrario, los proyectos de producción campesina, usualmente, se considera que son relativamente más costosos, en términos de la rentabilidad de la inversión pública o el costo de oportunidad incurrido en otros sectores. El desarrollo y extensión de tecnologías nuevas es costoso y difícil entre los campesinos que manejan policultivos; son numerosos; están dispersos en el espacio y tienden a evitar o reducir al mínimo los riesgos; poseen poca tierra y de escasa calidad; están insuficientemente representados y organi-

1/DNP, VEA, Diagnóstico del Subsector Campesino o Tradicional. Documento de Trabajo, WEA/GE/008, junio 24. 1982.

2/Jorge Ardila y Enrique López. Origen y Desarrollo Histórico del Subsector de Pequeños Productores Agropecuarios *en* Colombia. IICA abril 1983, pág. 29.

3/Un cálculo alternativo es contradictorio pues conduce a la conclusión de que de los 2.4 millones de trabajadores del sector agropecuario en 1980, 69.4%, casi 1.7 millones, dependían para su empleo de unidades de producción agro industrial y primaria, que usaban tecnología alta e intermedia con diferentes formas de tenencia. En consecuencia, el subsector campesino empleaba apenas unos 700 mil trabajadores, 30.6% del total. Véase. Miguel Ángel Osorio, El Mercado de Trabajo Rural Colombiano en Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural. No. 11. segundo semestre, 1983.

zados y su lógica económica y social, de funcionamiento es heterogénea y no está totalmente comprendida.

No obstante la cuestión fundamental es si la producción campesina, puede resultar en una utilización más eficiente de los recursos desde un punto de vista social. Y sobre esta cuestión puede construirse un argumento fuerte.

Los cálculos del Banco Mundial para Colombia, acerca de los precios de cuenta de eficiencia y sociales para la mano de obra rural no calificada, ilustran su contribución potencial no sólo al crecimiento del producto sino también a su distribución, expresado en unidades del consumo incremental, derivado de una utilización más amplia e intensa de dicho recurso.

En efecto, la contribución de la mano de obra no calificada a la distribución es mayor que su contribución al crecimiento en los proyectos de desarrollo agropecuario y rural. En otras palabras, el empleo de dicha mano de obra en estos proyectos es más atractivo cuando el proyecto es evaluado en términos sociales que cuando es evaluado en términos de eficiencia. Pero además, los precios sociales de la mano de obra rural no calificada son los menores en comparación con todos los demás sectores. Lo mismo es cierto para los precios de eficiencia de la mano de obra rural, siendo solo menores a éstos los de la mano de obra urbana no calificada en transporte y comunicaciones¹.

Mano de Obra	Precios de cuenta	
	Eficiencia	Sociales
Rural, no calificada	0.58	0.46
Urbana, no calificada		
— Construcción	0.72	0.68
— Comercio	0.79	0.75
— Transporte	0.54	0.50
— Comunicaciones	0.54	0.50
— Bancos	0.69	0.66

Fuente: School, op.cit., pag. 21.

La evidencia parcial sobre la ciudad de Cali, refuerza el argumento de la eficiencia social de la estrategia de desarrollo campesino. Andersen aplicó el análisis económico para establecer prioridades por productos, teniendo en cuenta la importancia de las metas distributivas. El

¹ Wolfgang W. Schöhl, *Estimating Shadow Prices for Colombia in an Input-output Table Framework*, World Bank Staff Working Paper No. 357, Sep. 1979, véase en especial pág. 21.

partió de la premisa de que el patrón distributivo de los beneficios de la nueva tecnología depende, básicamente, de las cantidades relativas consumidas entre estratos de ingreso y de la magnitud relativa de la elasticidad precio de la demanda. Cuanto mayores sean estas dos variables, más favorable es la distribución de los beneficios para los estratos de menos ingresos y viceversa. Si las prioridades por productos con fines de política económica e investigación, buscan asegurar que una proporción alta de los beneficios del consumidor, vaya a los estratos de ingresos bajos, entonces gran énfasis debe concederse a los productos básicos en su orden: yuca, mal/-, plátano, arroz, papa, frijól y azúcar (panela). Una distribución pareja de beneficios entre todos los estratos de ingresos, se lograría con arroz y papa¹.

Desde el punto de vista de la demanda, el análisis de los patrones de consumo revela un considerable grado de variabilidad intrarregional e interregional y entre los sectores urbano y rural² No obstante, para ilustrar órdenes de magnitudes, en 1981, la proporción del gasto en bienes campesinos, sobre el gasto total en alimentos de los consumidores era sustancial.

En efecto, dicha proporción, a nivel nacional fue en promedio de 25.7%, fluctuando de 34,8% en el ámbito rural a 22% en el ámbito urbano.

El impacto distributivo de la producción campesina y la proporción alta del gasto del consumidor en ésta, nos conduce a establecer una relación fundamental entre crecimiento, distribución y empleo. Esta relación se establece argumentando que si la producción campesina no crece a ritmos mayores, los precios relativos de los alimentos continuarán a niveles más altos, como en realidad lo han sido³ Como consecuencia de estos niveles de precios, se ha restringido la demanda por bienes industriales y servicios, y de paso, se ha limitado la demanda por empleos adicionales. Si por el contrario, la producción campesina se eleva, incentivada por una política de precios, que conduzca a una mayor productividad y menores costos, es probable que los precios relativos del mercado al consumidor reflejen estas innovaciones y en última instancia, tengan como consecuencia efectos sobre la demanda de empleo. La distribución del ingreso resultaría doblemente mejorada, por el lado del empleo y la capacidad adquisitiva de los asalariados urbanos, de menores ingresos y por otro, por los beneficios derivados por los campesinos mismos y los pobladores rurales.

Incidentalmente, en la coyuntura actual, amentada por fuertes presiones inflacionarias, luce particularmente relevante poner énfasis en la política de oferta de alimentos. Podría existir la

1/Per Pinstrip-Andersen. Decisión Marking on Food and Agricultural Research policy: The distribution of benefits from new agricultural technology among consumer income strata. Agricultural administration, 4,1977. Otros artículos relacionados que sostienen la misma tesis son: per printrup-andersen y Elizabeth Caicedo. The potencial impact of changes in income distribution on food demand and human nutrition. AJAE, vol 60 N°3 aug/1978 y per pinstrip-andersen, Northa Ruiz de londoño y edward hoover. The impact of increasing Food supply on human Nutrition: implications for commodity priorities in agricultural research and policy, AJAE, Mayo 1976.

2/ R. Sanint et. Al. Food consumption patterns in Colombia A cross sectional Analisis of the DANE-DRI 1981 household survey. En trends in CIAT commodities internal Document-economics 1.9. abril, 1984, pag 37.

3/ Véase por ejemplo. Memorandum de la SAC al president Betancur de marzo 25 de 1983.

tendencia a neutralizar la expansión monetaria, exclusivamente con controles monetarios, pasando por alto, el reconocimiento de la importancia de una adecuada oferta de alimentos básicos, en la estructura del gasto del consumidor.

A los efectos sobre el empleo asociados con el crecimiento de la producción campesina, podrían agregarse otros. Por ejemplo, los que resultarían del comercio internacional, por mejoramientos de la productividad y por ende, de la ventaja comparativa en la frontera de la finca y por la reducción de los costos de transporte, que han llegado a ser tan importantes.

No obstante, el potencial descrito en los párrafos anteriores, merece una advertencia seria. La generación de empleo debería descansar sobre los cultivos relativamente más intensivos en mano de obra y sobre la expansión de áreas nuevas, con preferencia al incremento en la intensidad de utilización en los cultivos tradicionales, en los que la proporción tierra/mano de obra podría ya ser alta. En segundo lugar, el incremento de la productividad conducirá, seguramente, a la disminución de la demanda total por empleos rurales, precipitando la migración hacia centros urbanos, que ya dan muestras evidentes de saturación. Las ganancias de productividad, conjuntamente con las menores elasticidades-ingreso y precio de demanda por la producción campesina, inevitablemente en el largo plazo, reducirán a una proporción mínima la población rural. Por lo tanto, si el subsector campesino tiene un potencial de empleo para ofrecer, éste tiene que ser conceptualizado como una contribución relevante para el estadio de desarrollo de Colombia y sus perspectivas más inmediatas. La contribución podría no llegar a ser, en forma realista, más que un medio para retener mano de obra y mitigar las presiones del desempleo y el subempleo urbanos, donde el problema es más acuciante para ofrecer a las ciudades, una oportunidad para ponerse al día en su equipamiento de vivienda y servicios conexos.

Con todo, la existencia de un potencial considerable de producción, presumiblemente, alcanzable a costos relativos menores para la sociedad, no puede sin embargo, llevar a ignorar otras fuerzas económicas inherentes a la naturaleza de la producción campesina. Las elasticidades precio e ingreso de la demanda de los bienes campesinos son tan bajas, que el incremento notable de la producción y la productividad, ceteris paribus, llevaría los términos de intercambio a niveles ruinosos para todos o la inmensa mayoría de los productores, como lo indica repetidamente la experiencia. El menor ritmo de aumento de la producción campesina en comparación con la producción moderna, estaría asociado a las magnitudes relativas de las elasticidades precio e ingreso.

Currie al analizar este fenómeno concluye "por lo tanto, y esto constituye un descubrimiento sumamente importante respecto de la comprensión del proceso de urbanización, el aumento de la productividad de la agricultura, asociado con los bajos precios y la baja elasticidad de la demanda de los productos agrícolas, tiene como efecto no el incremento del promedio de ingresos de los productores pobres, sino el proveer oportunidades de trabajo en las ciudades y motivar la migración hacia ellas..."¹

1/ Lauchin Currie. La política urbana en un marco Macroeconómico, Banco Central hipotecario, 50 años, 1983, pagina.

Relaciones Entre los Precios y la Producción: Revisión de la Literatura

La hipótesis del campesino como productor de subsistencia—que no acumula y consume sólo lo indispensable de acuerdo con determinados patrones culturales— ha sido planteada por Marx, Chayanov y algunos autores neoclásicos. Para Marx, el campesino aspira solamente en el proceso productivo a la remuneración de su propia fuerza de trabajo, equivalente al salario del obrero en las empresas capitalistas¹. Para Chayanov, las necesidades de consumo del núcleo familiar, son el motivo que induce al campesino a emplear fuerza de trabajo propia y familiar en la producción. El campesino establece un equilibrio entre las ventajas derivadas de la satisfacción de las necesidades del consumo familiar y las desventajas asociadas al desgaste de la fuerza de trabajo². Demuestra que cuando los precios decrecen, los campesinos no disminuyen su producción; al contrario, tratan de mantener el nivel de consumo mediante la intensificación de la producción. Ambos autores suponen que el móvil de la producción campesina es la satisfacción de un patrón de autoconsumo constituido por un nivel mínimo de subsistencia.

Fisk, utilizando el enfoque marginalista, plantea un modelo de "unidades de subsistencia con producción mercantil complementaria" en el que establece una demanda-meta más allá de la cual no hay incentivos para producir³. Similarmente, Mellor plantea "diferencias en la demanda... debido a un límite tradicional en las normas de consumo"⁴. Luís Llabí, indica que la hipótesis de subsistencia ha encontrado también eco en la literatura antropológica contemporánea en diferentes expresiones como la "imagen del bien limitado" que incidiría en un nivel de aspiraciones y logros bajos⁵.

Por otra parte, la hipótesis del productor campesino que aspira a maximizar sus ingresos, vía precios en el mercado, ha sido bastante estudiada en los últimos años. Krishna realizó una revisión bastante completa de la literatura, acerca de la respuesta de corto, mediano y largo plazo de la superficie y la producción a las variaciones de precios, tanto en la agricultura comercial como en la tradicional campesina. En general, la hipótesis es comprobada y las

1/Carlos Marx, El Capital. Fondo de Cultura Económica. México, Volumen 111. pp. 743-748.

2/Alexander Chayanov, La Organización de la unidad Económica Campesina, Nueva Visión, Buenos Aires, 1974.

3/E. K. Fisk, The Response of Nonmonetary Producción Units to Contact With the Exchange Economy, en L. Reynolds, editor, Agriculture in development Theory, Yale University Press, New Haven, 1975.

4/John Mellor, the use and Productivity of farm family labor in Early Stages of Agricultural Development, Citado en KAO. Anshel y Eicher. Un Estudio sobre el Desempleo Disfrazado en la Agricultura, en Eicher and Witt, editores, La Agricultura en el Desarrollo Económico. Limusa-wily, Mexico. 1968.

5/Luis Llabí. Las Unidades de Producción Campesina en un Intento de Teorización. Estudios Rurales latinoamericanos. Volumen 4, No. 2. 1981

elasticidades-precio de la producción campesina son iguales o mayores que las elasticidades de la producción comercial en países desarrollados¹. Johnson también encontró que en Asia y África la producción agrícola es bastante sensible a los precios, especialmente en el mediano y largo plazo².

Más específicamente, utilizando datos agregados para Colombia, se encontraron varias investigaciones, referidas a los productos campesinos. En 1970, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, concluyó que no había evidencia de la respuesta del área y la producción a los cambios de precios observados³. En 1975, Fedesarrollo encontró que "los signos de los coeficientes son los esperados e indican que los productores de panela responden positivamente a los cambios en los precios de ésta..."⁴. También en 1975, Palma calculó una elasticidad de oferta significativa pero moderada para fríjol y otros productos⁵. En 1979 el DNP concluyó que existía también una relación positiva y significativa entre los precios al productor y la producción de papa⁶. En 1980, Junguito publicó otra investigación más amplia sobre el tema, de índole macroeconómica, en la que examinó la respuesta a los precios de los cultivos tradicionales —yuca, fríjol y plátano— y mixtos —maíz, papa trigo y tabaco. En forma tajante, Junguito estableció que "...en el caso colombiano, se identificó que los agricultores sí responden a los precios, los que se verifica por elasticidades-precios de ofertas positivas y estadísticamente significativas..."⁷. Junguito deduce que "los cultivos más tradicionales en Colombia muestran coeficientes positivos de elasticidad de oferta, los cuales resultan comparables e incluso mayores que los correspondientes a cultivos comerciales"⁸. Por último, en 1984, Ardua en su estudio sobre la Hoya del Río Suárez, pone en duda los hallazgos anteriores de Fedesarrollo sobre el grado de respuesta de los productores de Panela a los cambios de precios⁹.

1/Ray Krishna, Agricultural price policy and economic Development in south, worth and Johnston, editors, agricultural Development and Economic Growth, cornell University press, New York, 1968.

2/ D. Galt Johnson, World Agriculture in Disarray, Fontana, 1973.

3/ USDA, op. Cit., pagina 38.

4/Fedesarrollo, las Industrias Azucarera y Panelera en Colombia, Poli grupo Comunicación, 1976. Página 468.

5/Arturo Palma, Determinación de Elasticidades Precio de Oferta a Largo Plazo para Algunos Productos Agrícolas Colombianos. Un Estudio Exploratorio. Universidad Católica de Chile, 1975.

6/DNP. Estudio., op.cit. Ver anexo.

7/8 Roberto Junguito. Precios Agrícolas. Producción y Asignación de Recursos: La Experiencia Colombiana. SAC Revista Nacional de Agricultura, No. 869. Diciembre 1984.

9/Ardila Jorge, Roldan diego, López Héctor, Cambio técnico y producción campesina, estudio para el desarrollo de un área panelera en Colombia: La hoyo del Río Suarez. CENICAÑA, ISSN o a20-5846, sept., 1984, pág. 17

Modelo de Retrasos de Nerlove: El Enfoque Utilizado

Uno de los enfoques más conocidos de los modelos de retrasos es el de Nerlove¹. Este toma como decisión la producción cosechada (Q_t) de un cultivo dado en el año t . La función de oferta, postula que la producción depende linealmente del "precio esperado" del producto en el año (P^*_t) y de un término aleatorio (E_t).

$$Q_t = B_0 + B_1 P^*_t + E_t \quad (1)$$

En la ecuación (1) el precio esperado por los productores no es observable. Para llegar a una ecuación estimable económicamente, Nerlove desarrolló un modelo de formación de expectativa de precios. Postula que los productores corrigen el precio que esperan va a predominar cada año en forma proporcional al error que cometieron al estimar el precio del año anterior. Matemáticamente:

$$P^*_t - P^*_{t-1} = y(P_{t-1} - P^*_{t-1}); 0 \leq y < 1 \quad (2)$$

La ecuación (2) expresa que la diferencia entre el precio esperado en t y el esperado en $t-1$ —es decir, la corrección de la expectativa de precios— es una cierta proporción, Y , de la diferencia entre el precio realmente recibido por el agricultor en $t-1$ (P_{t-1}) y el que ellos esperaban en $t-1$ (P^*_{t-1}).

Nerlove obtiene la siguiente ecuación de precio esperado:

$$P^*_t = y P_{t-1} + (1-y)y P_{t-2} + (1-y)^2 y P_{t-3} + (1-y)^3 P^*_{t-3} + \dots \quad (3)$$

La ecuación de oferta de Nerlove se expresa así:

$$Q_t = B_0 y + B_1 y P_{t-1} + B_2 (1-y) Q_{t-1} + [E_t - (1-y) E_{t-1}] \quad (4)$$

La ecuación (4) expresa que la producción del año actual es función del precio realmente obtenido por el agricultor en el año anterior y de la producción del año anterior, más un término de error con un esquema autorregresivo. En esta ecuación todas las variables son observables y por lo tanto, la ecuación puede ser estimada económicamente. Al estimar la ecuación (4) se obtienen tres coeficientes:

$$B_0 = B_0 y; B_1 = B_1 y; B_2 = (1-y)$$

de estas expresiones se concluye que:

$$B_0 = \frac{B_0}{y}; B_1 = \frac{B_1}{y}; y = 1 - B_2$$

Análogamente, Nerlove ha relacionado el área cultivada (H_t) en un año dado, en función del

¹ Marc Nerlove, *The Dynamics of Supply: Estimation of Farmers Response to Price*, Baltimore, Johns Hopkins, 1958, pp. 45-59; 87-106

precio recibido por el productor el año anterior (P_{t-1}) y del área cultivada el año anterior (H_{t-1}).

Expresado matemáticamente así¹:

$$H_t = B_0 y + B_1 y P_{t-1} + B_2 (1-y) H_{t-1} \quad (5)$$

La elasticidad precio de la oferta mide el grado de respuesta de la producción, o el área cultivada ante un cambio porcentual del precio real recibido por el productor. La elasticidad-precio a corto plazo, es igual al coeficiente de la variable P_{t-1} , cuando la función es calculada en términos logarítmicos. Para la función lineal sin transformaciones, la elasticidad-precio a corto plazo, es dicho valor multiplicado por el cociente entre el valor promedio para P_{t-1} y la producción promedio Q_t o el valor promedio del área H_t , según corresponda.

La elasticidad precio a largo plazo, para las funciones logarítmicas es igual a la fracción entre la elasticidad a corto plazo y uno menos el coeficiente de regresión de la variable retrasada Q_{t-1} o H_{t-1} ¹. En las funciones lineales, la elasticidad es el cociente de estos coeficientes multiplicado por el cociente entre los valores promedio de precios y producción o áreas, según sea el modelo utilizado.

El Modelo de Nerlove, ha sido extendido, para reflejar la naturaleza de los sistemas de producción, los cuales giran alrededor del policultivo. Esta característica da base para sugerir la hipótesis de que están presentes elasticidades cruzadas de oferta. Para introducir esta hipótesis en el Modelo, se especifica que el área y la producción, dependen no del precio absoluto recibido sino del precio relativo. En consecuencia, la ecuación (5) se modifica de la siguiente manera:

$$H_t = H_0 y + B_1 y \frac{P_{t-1}}{P'_{t-1}} + B_2 (1-y) H_{t-1} \quad (6)$$

Todos los términos de la ecuación se definen como antes. El cociente $\frac{P_{t-1}}{P'_{t-1}}$ expresa los precios relativos.

Datos Utilizados en la Prueba de Modelo

Las series de tiempo utilizadas en el análisis sobre producción, áreas, productividad y precios fueron seleccionadas de las fuentes disponibles² y preparadas de acuerdo con los siguientes

¹ Marc Nerlove, Estimates of the Elasticity of Supply of Selected Agriculture Commodities, *Journal of Farm Economics*, Volumen 38, mayo 1956, páginas 496-512.

² Las fuentes consultadas fueron: L. Jay Atkinson, *Changes in Agricultural Production and Technology in Colombia*, Foreign Agricultural Service, Economic Report No. 52, Washington, DC, 1969; Salomón Kalmanovitz, *Desarrollo de la Agricultura en Colombia*, Editorial La Carreta, 1978; Jorge García, *The Effects of Exchange Rates and Commercial Policy on Agricultural Incentives in Colombia: 1953-1978*, IFPRI, June 1981; Roberto Junguito, *Plan de Exportaciones*, 1982 y Ministerio de Agricultura, *Estadísticas Agropecuarias*, 1985. Los datos básicos utilizados pueden obtenerse del Autor, escribiendo a ProRurb Ltda., Apartado 1313, Cali, Colombia.

criterios metodológicos. Las series cubren el periodo 1955-1984 para siete productos: maíz, yuca, frijol, ñame, papa, plátano y panela. De paso, se reitera la debilidad de la base estadística disponible para el análisis de la economía campesina.

Para la selección de las series de tiempo de producción, se tomaron los datos de todas las fuentes disponibles para el periodo 1950-1984. En primer lugar, se establecieron las diferencias entre las distintas series para cada producto, considerando el grado de asociación estadística observado entre ellas. También se comparó el consumo aparente con el consumo observado, según datos empíricos de la encuesta de hogares PAN-DRI y otras fuentes. Seguidamente, se efectuó un análisis gráfico, año por año, acerca de la "lógica" del comportamiento de la producción frente a variaciones en los precios reales al productor del período inmediatamente anterior, para el caso de los cultivos transitorios y frente a variaciones en los precios reales al productor con dos períodos de retraso, para el caso de los cultivos permanentes. Este análisis fue complementado con la observación de la "lógica" en la evolución de las importaciones, en particular, en los casos del maíz y el frijol.

Para la selección de la serie de superficie, se empleó el criterio de utilizar en forma consistente la misma fuente seleccionada para la producción. En aquellos casos en que se presentaron saltos injustificados en los rendimientos resultantes, se procedió a repetir el análisis de producción antes descrito, reajustando la serie de acuerdo con otros criterios y buen juicio.

Con referencia a los precios corrientes al productor, sólo se obtuvo una fuente disponible completa para el período 1950-1984 del listado del DNP. Esta fue sometida a un análisis comparativo con respecto a los precios al por mayor, al por menor y de sustentación. Las relaciones de precios observados dieron pie para pensar en la existencia de algunas inconsistencias en los márgenes de comercialización esperados, las cuales, por falta de una serie alternativa, no fueron corregidas. Para calcular los precios reales al productor, se utilizó como deflactor, el índice de Precios Implícito del Producto Interno Bruto, bajo el supuesto razonable de que los ingresos campesinos se gastan en una canasta de bienes y servicios de varios sectores productivos.

Resultados del Modelo

La mayoría de los coeficientes de regresión de la variable, precios reales retrasados —tanto en los modelos lineales como logarítmicos de las áreas— tiene la magnitud y el signo esperados: son menores de uno y positivos, con la excepción de los de maíz y panela. Pero sólo dos de los coeficientes de los precios, plátano y yuca, son significativos a niveles altos de confianza. Los coeficientes de determinación son relativamente altos y significativos al 95%, indicando la bondad del ajuste. Cuadro I. Los valores de las elasticidades-precio de corto plazo del área de los bienes transitorios y permanentes se resumen así:

Transitorios:	Lineal	Logarítmica
Maíz	-0.1892	-0.2031
Papa	0.0825	0.1275
Frijol	0.1704	0.02038
Yuca	0.2866	0.040
Permanentes:		
Plátano	0.3329	0.3181
Panela	-0.0573	-0.730
Ñame	0.4713	0.789

Fuente: Cuadro 2.

El rasgo común y distintivo de las elasticidades-precio es su reducido valor y sus insignificancia estadística. Las elasticidades pueden entonces calificarse como de respuesta baja relativa. La implicación es que en el corto plazo, la política de precios tendría efectos muy moderados en inducir un cambio en las variaciones de las áreas bajo cultivo, ya sea por reasignación en el uso de la tierra o por adiciones netas de ésta, a la función de producción. La respuesta sería muy inelástica, en el sentido que a cambios porcentuales de los precios corresponderían cambios mucho menos que proporcionales en las áreas cultivadas. Así a un 10% de aumento en los precios estaría acompañado por un rango de variaciones que fluctuaría entre un máximo de 4.7% de aumento en el área dedicada al ñame y un mínimo de aumento de 0.8% en el área cultivada en papa.

En cuanto a la respuesta de la producción a variaciones en los precios, los coeficientes de regresión de éstos son positivos para todos los productos, excepto ñame; cinco de ellos son significativos y los coeficientes de determinación, indican la relevancia general del modelo. Cuadro 3. Los valores calculados de las elasticidades-precio de corto plazo de la producción son:

Transitorios:	Lineal	Logarítmica
Maíz	0.0115	0.0197
Papa	0.2260	0.3584
Frijol	0.4920	0.5472
Yuca	0.5021	-0.0232
Permanentes:		
Plátano	1.1591	0.2431
Panela	0.2174	0.2325
Ñame	-0.044	0.1052

FUENTE: Cuadro 2.

Las elasticidades de la producción pueden clasificarse también como de respuesta baja

relativa; con la excepción de plátano; no obstante son considerablemente superiores, a las elasticidades-precio del área. Sugiriendo que en el corto plazo, las variaciones en la producción, —vía cambios en la utilización más intensiva de los recursos disponibles o por la incorporación de insumos variables adicionales— inducidas por los precios, tenderían también a ser moderadas, pero mayores a las que podrían esperarse de otras fuentes de crecimiento de la producción, como los asociados con la utilización de la tierra.

El cálculo de las elasticidades-precio relativas para el área y la producción tiende a confirmar los resultados anteriores. El Cálculo se concentró en probar la hipótesis de la influencia de los precios relativos del maíz - por ser éste el alimento más difundido en la economía campesina— y del café y cacao sobre el plátano. La elasticidad-precio relativa de plátano y café resultó negativa pero insignificante. Cuadros 3 a 6 del Anexo.

A pesar de las inconsistencias, como las del maíz y ñame, — quizás debidas a la calidad de la información utilizada— puede deducirse de las estimaciones, un cuadro claro de comportamiento para firmar, con un margen razonable de confianza que, en Colombia —al igual que en otros países, según otras investigaciones— es improbable que variaciones de los precios, estén acompañadas por variaciones drásticas en la producción campesina, en el corto plazo. No obstante, llama la atención de los resultados, que el grado de respuesta, implícito en las elasticidades-precio de la producción, para mal/ y papa, bienes que son transitorios y a la vez mixtos en el sentido que un porcentaje considerable de la producción es llevado a cabo por empresarios modernos— sea inferior al grado de respuesta observado para frijol que también es transitorio pero básicamente de origen campesino y también inferior a la respuesta en yuca, ñame y panela, que son también esencialmente campesinos pero además permanentes . El carácter de permanente tiende a condicionar la variabilidad de los sistemas de producción, como explicaremos después.

En el largo plazo, las elasticidades-precio del área y la producción son sustancialmente superiores a las del corto pía/o, para fríjol, yuca, plátano y ñame. No obstante, maíz, papa y panela, mantuvieron su inelasticidad relativa aún en el largo plazo. Cuadro 2. La implicación es que niveles altos de precios, mantenidos por periodos largos —con intervención estatal o por el juego del mercado— serían eficaces en estimular la producción de aquellos bienes pero tendrían una acción limitada sobre maíz, papa y panela.

Interpretación de los Resultados

Los campesinos están articulados al mercado de bienes, insumos y mano de obra y entre sus criterios para definir sus sistemas de producción, existe alguna evidencia, sobre la importancia del consumo familiar, el riesgo, la disponibilidad de recursos financieros, la economía del suelo

1/En contradicción con otras Investigaciones como la de Vélez, acerca de la respuesta de la superficie cosechada ante precios atractivos. En efecto, los niveles de la superficie y producción fueron mucho mayores para los cultivos modernos que para las tradicionales: sólo un 2.5% para la producción campesina comparado con 43% de la comercial en un periodo de 6 años. El área en maíz y yuca, cayó, pero el área en papa, plátano y frijol se elevó y mejoraron también sus rendimientos. Atribuye la descomposición del campesinado a las alzas en los precios de la tierra y la reglamentación de la Ley de Reforma Agraria, causas que ya habíamos mencionado antes. Para más detalles véase Hugo Vélez, Producción Campesina e Inflación en la década de 1970, Cuadernos colombianos. Número 12. Marzo 1979.

y los factores culturales. Todas estas variables configuran un modelo microeconómico de racionalidad campesina, del cual seleccionamos los precios recibidos — como representativo de su articulación con el mercado— para analizar su importancia desde un punto de vista macroeconómico.

De un lado, el tamaño reducido de las parcelas y la calidad de éstas y por otra parte, la insuficiencia de recursos financieros, podrían ser explicaciones de la relativa incapacidad, para aumentar o disminuir las áreas cultivadas y afectar de paso, significativamente la producción como reacción a los incentivos y desincentivos de precios. El campesino tendría un margen limitado de maniobra para reemplazar cultivos tradicionales o para conseguir tierras adicionales para ampliar la producción de cultivos nuevos. Limitación que se acentúa, al considerar los otros determinantes de los sistemas de producción, en particular, la asignación forzosa y permanente de parte de la tierra a cultivos para la subsistencia de la familia campesina.

Para aquellos bienes controlados básicamente por campesinos—como frijol, ñame, yuca y panela— es, lógicamente, reducida el área bajo explotación por parte de empresarios con tecnología alta e intermedia, de quienes, se esperaría, supuestamente, una respuesta más sensible. Pero con la limitación del área, coexistiría la rigidez propia de la producción moderna, de alguna manera también afectada por la calidad de los suelos, la tecnología, el mercado, la energía empresarial y otros factores. Todo lo cual contribuiría a consolidar un patrón global de lenta reacción ante variaciones en los precios. Más adelante ofreceremos evidencia sobre la producción moderna, que parece ser tan insensible y aún más insensible en algunos casos, que la propia producción campesina.

Adicionalmente, es probable que la resistencia del productor a los cambios, ante cambios de los precios y los ingresos, se acentúa cuando existen fuentes alternativas de ingreso dentro de la parcela, y fuera de ella y cuando con el sistema productivo se satisface un conjunto de otros objetivos, como parece ser típico en la economía campesina. En efecto, además del carácter de permanentes, como ya lo mencionamos antes -plátano, caña panelera y ñame— se cultivan intercalados y asociados. En esta combinación, el arraigo productivo quizás tiende a ser mucho mayor, pues hay otros elementos involucrados de productividad agrícola desde los puntos de vista de subsistencia y del intercambio, economía de la biomasa, economía del suelo y del trabajo y economía del riesgo¹.

Con todo, la mayor respuesta potencial de la producción que de las áreas, a los precios pagados al productor, sugiere la idea de que el margen de maniobra de los campesinos es moderadamente mayor, por la utilización más intensiva de los insumos disponibles o por la adquisición de insumos nuevos que alza la productividad, que por la incorporación de nuevas tierras o la reasignación de la tierra en utilización. Y en este sentido, la política de precios podría ser un instrumento relativamente más útil. En particular, si en la economía campesina fuese manifiesta una subutilización de la tierra y otros insumos para combinar con los

1/ Para una interpretación similar véase: Hugues Dupriez. Paysans D'Afrique Noire, Editorial terres et vie. Bélgica, en especial el capítulo titulado Las Prácticas Tradicionales de Cultivos.

excedentes de mano de obra. Con mayores posibilidades de éxito que si las expectativas de la política de precios se basan en el aumento de la productividad potencial, cuya existencia es real, pero cuya concreción en el cono plazo parece complicada.

La insensibilidad de las áreas de la producción, a las variaciones de los precios en el corto plazo, estarla también reflejando el hecho de que plátano, panela y ñame son cultivos permanentes. En éstos, los campesinos ya han incurrido en cierto tipo de "inversiones en capital fijo" representadas por la plantación misma de los cultivos y las adecuaciones de la tierra. Estas inversiones originan una asimetría básica ante la elevación y ante la reducción de los precios. Un incremento de la producción vía incentivos de los precios, requiere necesariamente de una ampliación de las inversiones y de la capacidad productiva. Un comportamiento simétrico implicaría que a una baja de los precios siguiera la suspensión de nuevos planes de inversión y la erradicación de la capacidad productiva instalada. Mejoramientos de los precios pueden producir aquel resultado aunque en forma limitada según las elasticidades observadas, pero no precipitará con seguridad la segunda reacción. Por razones lógicas: la inversión es un costo ya incurrido, que aunque no genera utilidades en el presente podría generarlas en el futuro¹. Otras razones que justifican el apego a los resultados permanentes es que en éstos, los costos variables suelen ser reducidos y por lo tanto, son cubiertos aún por precios muy bajos. Acentúa la rigidez además el hecho cierto que en los cultivos que los campesinos han manejado por años, la tecnología de la producción es bien conocida y también es conocido el mercado. En medio de un ambiente de respuesta lenta, las razones anteriores harían aún más insensible el patrón de respuesta de los permanentes que el de los transitorios, aunque las estimaciones, no sustentan a cabalidad esta línea de razonamiento.

Los resultados anteriores significan que los precios, aisladamente considerados, no parecen ser un instrumento eficaz para incrementar la producción. Por fuera de los modelos analizados han quedado otros determinantes de los sistemas de producción campesina y variables exógenas como el clima, que en combinación de los precios, quizás reforzarían su influencia. Un ejemplo que ilustra bien la omisión de variables es el del transporte y las facilidades de comunicación.

El grado de respuesta de los campesinos está también muy relacionado con el transporte y las facilidades de comunicación. En zonas virtualmente aisladas —frecuentes en la economía campesina de Colombia— la cuestión del grado de respuesta no tiene mucho sentido. Es obvio que zonas aisladas no pueden responder a las señales del mercado. Sólo tiene sentido significativo, esclarecer el grado de respuesta, en zonas abiertas, en las que un desarrollo mínimo del transporte ha tomado lugar y el proceso concomitante de monetización y comercialización, también se ha iniciado. En general, la experiencia muestra que donde quiera que un desarrollo mínimo de transporte y monetización ha ocurrido, el comportamiento de los productores

¹/ José Antonio Ocampo, Políticas de Regulación de la oferta de café, en coyuntura Económica, Vol. XV, N0 2 junio, 1985, pág. 143.

tradicionales y comerciales, llega a ser muy similar con relación al grado de respuesta positiva a las oportunidades económicas^{1/2}. Las cifras macroeconómicas por cultivos que hemos utilizado no pueden recoger adecuadamente esta dimensión de la cuestión. Las investigaciones futuras, sobre la economía regional campesina, son por lo tanto, altamente deseables, para profundizar en las hipótesis relevantes

Para Urrea, "la estabilidad y expansión de la economía campesina del Oriente Antioqueño, están directamente asociadas, a la vinculación privilegiada en relación con los mercados de demanda de alimentos, tomo el Valle de Aburra y la Costa Atlántica. La vinculación se debe a la proximidad al centro de consumidores del Valle de Aburra y a las vías de comunicación existentes". Los casos de Guarne y San Vicente, como los municipios de mayor atraso relativo, corresponden también a las comunidades rurales con mayores deficiencias en infraestructura vial y educación. No obstante, la vinculación no ha significado la especialización de la producción sino una estructura muy diversificada, agrícola y pecuaria, que incluye parte importante para el autoconsumo. Los precios agrícolas han tendido a favorecer la economía campesina. La diversificación de la producción, ha favorecido la estabilidad y los precios remunerativos, han sido factor de expansión y acumulación.

Piedrahita atribuye el éxito del programa a que el Oriente Antioqueño es, entre otros factores, una zona con tradición en la producción de alimentos: ubicada cerca al Valle de Aburra, centro de la actividad industrial y urbana más importante del occidente del país y dotada de una amplia infraestructura vial e hidroeléctrica.

Seguramente, más que en las diferencias de las propensiones intrínsecas de los productores campesinos - que tratamos de encontrar en las estimaciones de naturaleza macroeconómica - la magnitud de la respuesta dependería, básicamente, de la posición de aquellos en la economía regional y en su disponibilidad de recursos y alternativas. Probablemente, la respuesta será diferente en ambientes económicos diferentes, lo cual reitera la necesidad de estimar, separadamente, las elasticidades de oferta regionales.

Una última aclaración a los resultados es la diferenciación entre los niveles micro y macroeconómico. A nivel microeconómico, la respuesta de la producción a un cambio en los precios puede ser positiva, reflejando la sensibilidad de un productor individual. Pero todos los productores respondiendo a un cambio de los precios, precipitarían efectos que reducirían las elasticidades. Un estudio de Malasia, encontró que la respuesta con junta a aumentos de precios del arco/, reducía la oferta de mano de obra y el aumento en los salarios tendía a reducir la producción, lo cual a su vez, disminuía las elasticidades, *mutatis-mutandis*³. La captura de este

1/2 Fernando Urrea. Características Socioeconómicas del oriente antioqueño: Tendencias del desarrollo actual de una economía Campesina Próspera, programa DRI, Bogotá, Nov. 17, 1977. Pp. 33 y 34.

3/ Howard N. Barnum and LYN SQUIERE, A MODEL OF AN AGRICULTURAL Household. Theory And Evidence. World Bank Staff Octagonal Papers. No 27 1979 página 94

tipo de efectos intermedios no es posible con los sencillos modelos que hemos utilizado y queda como un reto para las investigaciones futuras.

Algunas Comparaciones

En general, las estimaciones del presente estudio, conducen a implicaciones de política, similares a las de estudios anteriores. Las elasticidades de corto plazo para el área excepto la del plátano, son menores y menos significativas que las calculadas por Junguito. La diferencia más importante es el valor negativo obtenido para la elasticidad de maíz indicando una tendencia hacia la disminución de la producción ante al/as o caídas de los precios. En realidad, las coincidencias están en las elasticidades de producción. Nuestras estimaciones son menores para maíz y frijol que las de Junguito pero mayores para papa, yuca y plátano. Las diferencias se atribuyen a las series utilizadas, que en algunos lapsos coinciden, pero que tanto en el caso de Junguito como en el propio, están sujetas a mucha controversia. Cuadros 7 y 8,

Es destacable que, las elasticidades de la producción moderna, calculada por otros investigadores sean también de respuesta baja. Algodón, caña de azúcar, cebada, sorgo, soya y banano, tienen según diversos estudios de Fedesarrollo, y Palma, elasticidades-precio de oferta que fluctúan en un rango de 0,1 a 0,3; o sea que en promedio, son menores que las correspondientes elasticidades para la producción campesina y mixta. Como lo discutimos antes, las rigideces de corto plazo, permean la economía agrícola.

IMPLICACIONES PRÁCTICAS DEL MODELO

La influencia de los precios sobre la producción parece ser moderada en el corto plazo, lo cual sugiere una limitada eficacia de la política oficial de precios. Por implicación, es improbable lograr con la política macroeconómica convencional de precios los beneficios que se asocian a la producción incremental en términos de crecimiento, distribución del ingreso y empleo. En términos prácticos, valdría la pena explorar un tipo de política económica más desagregado que fuese compatible con la heterogeneidad observada para la producción campesina. De acuerdo con el modelo, en el largo plazo, no obstante, la política de precios tiende a ser más eficaz, sugiriendo la deseabilidad de mantenerla vigente por períodos prolongados y con carácter permanente.

El análisis realizado sugiere también en general, que quizás la política de precios, será más electiva en la medida que los campesinos logren aumentar su disponibilidad de tierra, agua y otros insumos modernos. En esta dirección, debería orientarse la política agrícola en el futuro, teniendo en mente las particularidades específicas de la economía campesina.

CUADRO 1

Modelo I: Funciones Estimadas de Respuesta de la Superficie Campesina.

Funciones de Respuesta de los Cultivos Transitorios								
	Modelo Lineal				Modelo Logarítmico			
	Constan- tante	Coefi- ciente Ht-1	Coefi- ciente pt-1	R ²	Constan- tante	Coefi- ciente Ht-1	Coefi- ciente pt-1	R ²
Maíz	376.61* (2.3127)	0.6384* (4.2333)	-0.0799 (-1.3978)	0.5144*	3.8854* (2.3528)	0.6339* (4.1936)	-0.2031 (-1.4911)	0.5221*
Papa	-7.1836 (-0.6200)	1.0397* (17.013)	-0.00611 (-0.7855)	0.9180*	-0.7342 (-0.6725)	0.9697* (11.908)	-0.1275 (0.9150)	0.8453*
Frijol	1.5140 (0.0804)	0.8233* (7.4021)	0.002707 (1.0316)	0.6855*	-1.0519 (-0.7397)	0.8432* (8.1105)	-0.2038 (1.2910)	0.7266*
Yuca	-28.752* (-1.8116)	0.9115* (13.854)	0.04341* (3.2821)	0.8893	0.3907 (0.9408)	0.9166* (10.797)	-0.00397 (0.1187)	0.8324
Funciones de Respuesta de los Cultivos Permanentes								
	Modelo Lineal				Modelo Logarítmico			
	Constan- tante	Coefi- ciente Ht-2	Coefi- ciente pt-2	R ²	Constan- tante	Coefi- ciente Ht-2	Coefi- ciente pt-2	R ²
Plátano	-38.328 (-0.7446)	0.8019* (7.4957)	0.1183* (3.3094)	0.6971*	-1.0526 (-1.1285)	0.8104* (8.0132)	0.3181* (3.4204)	0.7242*
Panela	139.21* (2.2950)	0.4335 (1.6794)	-0.00756 (-1.1878)	0.1472*	3.3291* (2.1706)	0.4833* (1.7901)	-0.073 (-1.3542)	0.1674*
Ñame	1.538 * (3.587)	0.8499 (0.1499)	0.0018 (0.011)	0.731 *	-0.039 (0.6776)	0.8682 (0.1277)	0.789 (0.2682)	0.794 *

Los coeficientes señalados con el asterisco son significativos al 90% ó niveles mayores.

CUADRO 2

Elasticidad-Precio de Oferta de la Producción Campesina y Mixta

	Modelo de Respuesta del Area				Modelo de Respuesta de la Producción			
	Corto Plazo		Largo Plazo		Corto Plazo		Largo Plazo	
	Lineal	Logarítmico	Lineal	Logarítmico	Lineal	Logarítmica	Lineal	logarítmico
Producción Mixta								
Maíz	-0.1892	-0.2031	-0.5232	-0.5548	0.0115	0.0197	0.0794	-0.0316
Papa	0.0825	0.1275	-2.0781	4.2079	0.2260	0.3584	0.1690	13.0803
Plátano	0.3329	0.3181	0.9643	2.0287	1.1591	0.2431	0.2244	1.9684
Producción Campesina								
Frijol	0.1704	0.2038	3.2384	1.2997	0.4920	0.5472	0.00006	1.8704
Yuca	0.2866	0.0040	1.6805	0.0476	0.5021	-0.0232	0.6662	0.1667
Panela	-0.0573	-0.730	-0.1011	-0.1413	0.2174	0.2325	0.0814	0.4365
Ñame	0.4713	0.789	3.1419	0.5986	-0.044	0.1052	21.6	0.7982

Fuente: **Ibid.**

CUADRO 3

Modelo II: Funciones Estimadas de Respuesta de la Producción Campesina

Funciones de Respuesta de los Cultivos Transitorios								
	Modelo Lineal				Modelo Logarítmico			
	Constante	Coefficiente Qt-1	Coefficiente pt-1	R ²	Constante	Coefficiente Qt-1	Coefficiente pt-1	R ²
Maíz	510.86* (3.2157)	0.3722* (2.0609)	0.00582 (0.11148)	0.1463	4.0404* (3.0472)	0.3768* (2.0922)	-0.0197 6.1851	0.1524
Papa	-215.53 (-1.1023)	1.0274* (14.203)	0.1981 1.4520	0.8863*	-2.3040 (-1.5793)	0.97206* (11.236)	0.3584* (2.0685)	0.8292
Frijol	-8.4530 (-0.6626)	0.6768* (5.2918)	0.00456* (2.1628)	0.6259*	-3.5746* (-2.0277)	0.7075* (6.0200)	0.5472* (2.6141)	0.6762
Yuca	-358.30 (-1.2673)	0.8605* (8.8394)	0.5365* (1.9864)	0.7623*	1.1317 (1.3495)	0.8608* (7.4473)	-0.0232 (-0.2997)	0.6904

Funciones de Respuesta de los Cultivos Permanentes								
	Modelo Lineal				Modelo Logarítmico			
	Constante	Coefficiente Qt-2	Coefficiente pt-2	R ²	Constante	Coefficiente Qt-2	Coefficiente pt-2	R ²
Plátano	-269.35 (-1.0012)	0.9123* (9.4638)	0.4871* (2.1263)	0.7784*	-0.7261 (-0.5884)	0.8765* (8.4311)	0.2431* (1.8096)	0.7359*
Panela	224.69* (2.6560)	0.4837* (3.3695)	0.0925* (2.8455)	0.6422*	1.7928* (2.1811)	0.4673* (3.2294)	0.2325 (2.8620)	0.5952*
Ñame	38.37* (58.58)	0.700 (0.1958)	-0.0017* (0.1977)	0.516 *	2.2375* (1.097)	0.7570 (0.1727)	0.1052 (0.4348)	0.618 *

Los coeficientes señalados con el asterisco son significativos al 90% ó niveles mayores.

Fuente: *Ibid.*

CUADRO 4

Elasticidades Cruzadas de Oferta de la Producción Campesina y Mixta

	Modelo de Respuesta del Area				Modelo de Respuesta de la Producción			
	Corto Plazo		Largo Plazo		Corto Plazo		Largo Plazo	
	Lineal	Logarítmico	Lineal	Logarítmico	Lineal	Logarítmica	Lineal	logarítmico
Producción Mixta								
Maíz-Frijol	0.1667	0.1732	0.6372	0.6646	0.2015	0.1951	0.3533	0.3420
Papa-Maíz	0.1171	0.155	-1.6825	-15.3465	0.1447	0.2713	-3.2227	-16.6442
Plátano-Café	-0.0177	-0.021	-0.0659	-0.0832	0.0729	-0.00023	0.7341	-0.00172
Plátano-Cacao	0.08	0.0796	0.3530	0.3776	0.4763	0.0974	7.7700	0.9903
Producción Campesina								
Frijol-Maíz	0.2168	0.2040	1.3809	1.4978	0.334	0.3731	1.4694	1.9084
Yuca-Maíz	0.2436	0.2470	14.0000	14.1978	0.2591	0.3535	2.5502	3.6708
Panela-Yuca	-0.0558	-0.0674	-0.0960	-0.1250	0.1236	0.1218	0.3508	0.3281
Panela-Maíz	-0.0174	-0.0292	-0.0314	-0.0572	0.2532	0.2475	0.6034	0.5858

Fuente: **Ibid.**

CUADRO 5

Modelo I: Funciones de Respuesta de la Superficie Campesina a los Precios Relativos

Funciones de Respuesta de los Cultivos Transitorios								
Modelo lineal					Modelo logaritmico			
	Constan- tante	Coefi- ciente Ht-1	Coefi- ciente pt-1	R ²	Constan- tante	Coefi- ciente Ht-1	Coefi- ciente pt-1	R ²
Maíz-Frijol	62.58 (0.4234)	0.7384* (5.1354)	0.4164 (1.2039)	0.5055 (Signif.)	0.7246 (0.5713)	0.7394* (5.1803)	0.1732 (1.2824)	0.5121 (Signif.)
Papa-Maíz	-12.9 (-0.8827)	1.0696* (15.308)	0.014 (1.0114)	0.9192 (Signif.)	-1.0324 (-0.7518)	1.0101* (10.459)	0.15506 (0.9368)	0.8455 (Signif.)
Frijol-Maíz	-4.8290 (-0.2035)	0.8430* (7.5364)	0.00562 (1.0526)	0.6860 (Signif.)	-1.0489 (-0.6069)	0.8638* (8.1914)	0.204 (1.0411)	0.7208 (Signif.)
Yuca-Maíz	-32.926 (-1.4710)	0.9826* (12.979)	0.5993* (2.2807)	0.8695 (Signif.)	-1.4873 (-1.6915)	0.9826* (12.579)	0.247* (2.3634)	0.8620 (Signif.)
Funciones de Respuesta de los Cultivos Permanentes								
Modelo lineal					Modelo logaritmico			
	Constan- tante	Coefi- ciente Ht-2	Coefi- ciente Pt-2	R ²	Constan- tante	Coefi- ciente Ht-2	Coefi- ciente Pt-2	R ²
Plátano- Café	97.363* (2.0373)	0.7315* (5.8252)	-0.06203 (-0.2558)	0.5706 (Signif.)	-1.5662* (2.0932)	0.7476* (6.2529)	-0.02106 (-0.3333)	0.6018 (Signif.)
Plátano- Cacao	52.524 (0.9599)	0.7734* (6.0024)	0.3798 (1.0029)	0.5856 (Signif.)	0.8989 (1.0635)	0.7892* (6.4322)	0.0796 (1.1112)	0.6182 (Signif.)
Panela-Yuca	142.26* (2.3377)	0.4187 (1.6220)	-0.00715 (-1.2631)	0.1529 (No Sign.)	3.4115* (2.2146)	0.4608* (1.7056)	-0.0674 (-1.4204)	0.1729 (Signif.)
Panela-Maíz	127.62* (2.0122)	0.445* (1.6773)	-0.00385 (-0.2863)	0.1038 (No Sign.)	2.9594* (1.8464)	0.4892* (1.7557)	-0.0292 (-0.4559)	0.1158 (No Sign.)

Los coeficientes señalados con el asterisco son significativos al 90%.

La prueba de hipótesis sobre la significancia global al 90% fue aceptada en los casos indicados.

Fuente: *Ibid.*

CUADRO 6

Modelo II: Funciones Estimadas de Respuesta de la Producción Campesina a los Precios Relativos

Funciones de Respuesta de los Cultivos Transitorios								
Modelo lineal				Modelo logarítmico				
Const- tante	Coefi- ciente Qt-1	Coefi- ciente Pt-1	R ²	Const- tante	Coefi- ciente Qt-1	Coefi- ciente Pt-1	R ²	
Maíz-Frijol	306.20* (1.7537)	0.4296* (2.5484)	0.6051 (1.958)	0.2557 (Signif.)	2.7375* (2.0244)	0.4295* (2.5450)	0.1951* (1.8604)	0.2510 (Signif.)
Papa-Maíz	-146.68 (-0.5952)	1.0449* (12.276)	-0.2047 (0.8191)	0.8802 (Signif.)	-1.8599 (-0.9457)	1.0163* (9.3304)	0.2713* (1.2427)	0.8122 (Signif.)
Frijol-Maíz	-4.96 (-0.2715)	0.7727* (5.9619)	0.00505 (1.1675)	0.5806 (Signif.)	-2.2668 (-0.097)	0.8045* (6.4695)	0.3731 (1.3767)	0.6189 (Signif.)
Yuca-Maíz	-143.34 (-0.3865)	0.8984* (8.2281)	0.4494 (0.8588)	0.7338 (Signif.)	-1.5792 (-0.76203)	0.9037* (7.8597)	0.3535 (1.3490)	0.7096 (Signif.)
Funciones de Respuesta de los Cultivos Permanentes								
Modelo lineal				Modelo logarítmico				
Const- tante	Coefi- ciente Qt-2	Coefi- ciente Pt-2	R ²	Const- tante	Coefi- ciente Qt-2	Coefi- ciente Pt-2	R ²	
Plátano-café	163.75 (0.6737)	0.9007* (8.3998)	0.3025* (0.2055)	0.7403 (Signif.)	1.034 (1.075)	0.8621* (7.7051)	-0.0002371 (-0.00285)	0.7026 (Signif.)
Plátano- Cacao	-49.542 (-0.18667)	0.9387* (8.7124)	2.6757 (1.1884)	0.7533 (Signif.)	0.3348 (0.3226)	0.9017* (1.0371)	0.0973 (No Signif.)	0.7144 (No Signif.)
Paneta-Yuca	175.46* (1.902)	0.6477 (4.9664)	0.051* (1.9438)	0.5904 (Signif.)	1.5497* (1.6570)	0.6288* (4.5818)	0.1218* (1.7970)	0.5264 (Signif.)
Paneta-Maíz	129.63 (1.5094)	0.5804* (4.779)	0.1807* (3.1931)	0.6630 (Signif.)	1.0833 (1.2376)	0.5775* (4.5348)	0.2475* (2.9991)	0.6044 (No sign.)

Los coeficientes señalados con el asterisco son significativos al 90%.

La prueba de hipótesis sobre la significación global al 90% fue aceptada en los casos indicados.

Fuente: *Ibid.*

CUADRO 7

Elasticidades - Precio de Oferta de Corto Plazo Según Distintos Autores

	Junguito ¹		Rojas ²		Fedesa- rrollo	Palma	Bateman	IBRD	FAO	Gutiérrez Hertford
	Area	Produc- ción	Area	Produc- ción						
Campesina y Mixta										
Maíz	0.15	0.44	-0.19	0.01						
Papa	0.10	0.13	0.08	0.23						
Frijol	0.39	0.63	0.17	0.49		0.6				
Yuca	0.28	0.47	0.29	0.50						
Plátano	0.09	0.14	0.33	1.16						
Paneta			-0.06	0.22	0.1					
Ñame			0.47	-0.04						
Trigo	0.58	0.44				0.4				
Tabaco	0.19	0.40								
Ajonjolí					0.4					
Café					0.2		0.2	0.2	0.2	
Moderna										
Arroz										0.2
Algodón					0.7	0.7				
Caña de Azúcar					0.2	0.1				
Cebada					0.1	0.1				
Sorgo					0.2	0.1				
Soya					0.2	0.3				
Banano					0.2					

Fuente: ¹ Junguito, op.cit., pág. 158. Las otras referencias aparecen en las pp. 168 y 169 del estudio de Junguito.

² Rojas, Cuadros del Anexo.

CUADRO 8

Elasticidades - Precio de Oferta de Largo Plazo Según Distintos Autores

	Junguito		Rojas		Fedesa- rrollo	Palma	Dudley		IBRD	FAO	Bacha
	Area	Produc- ción	Area	Produc- ción			Sandilands				
Campesina y Mixta											
Maíz	0.39	1.30	-0.52	0.02							
Papa	0.23	0.67	-2.08	-8.25							
Frijol	4.97	3.52	0.96	1.52		1.4					
Yuca	2.90	1.25	3.24	3.6							
Plátano	0.58	0.88	1.68	13.21							
Panela			-0.10	0.4211	3.6						
Ñame			3.14	-0.15							
Trigo	1.72	1.36				1.2	5.2				
Tabaco	0.52	2.37									
Ajonjolí					1.4						
Café					0.8			0.5	0.5	0.5	
Moderna											
Arroz					19.4	14.8					
Algodón					4.0	1.6					
Caña de Azúcar					0.3	0.4					
Cebada					0.9	0.2					
Sorgo					0.8	1.6					
Soya					1.6						
Banano											

Fuente: **Ibid.**

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSEN, Per Pinstруп y CAICEDO, Elizabeth. *The Potential Impact of Changes in Income Distribution on Food Demand and Human Nutrition*. AJAE, Vol. 60, No. 3. Aug., 1978.
- ANDERSEN, Per Pinstруп y DIAZ, Rafael. *Present And Potential Labor Use in Cassava Production in Colombia*. CIAT. 1973.
- ANDERSEN, Per Pinstруп. *Decisión Making on Food and Agricultural Research Policy. The Distribution of Benefits from New Agricultural Technology among Consumer Income Strata*. Agricultural Administration, 4. 1977.
- ANDERSEN, Per Pinstруп, RUIZ Norha y HOOVER, Eduard. *The Impact of Increasing Food Supply on Human Nutrition: Implications for Commodity Priorities in Agricultural Research and Policy*. AJAE. Mayo, 1976.
- ARCHETI, Eduardo. *Una Visión General de los Estudios sobre el Campesinado*. *Estudios Rurales Latinoamericanos*, Vol. 1, No. 1, Bogotá. Ene-Abr., 1978.
- ARDILA Jorge y LOPEZ Enrique. *Origen y Desarrollo Histórico del Subsector de Pequeños Productores Agropecuarios en Colombia*. IICA, Abril, 1983.
- ARDILA Jorge, ROLDAN Diego, LOPEZ Héctor. *Cambio Técnico y Producción Campesina: Estudio para el Desarrollo de una Area Panelera en Colombia: LA HOYA DEL RIO SUAREZ*. Cenicaña ISS N 0A20-5846, Sept. 1984.
- ATKINSON, Jay. *Changes in Agricultural Production and Technology in Colombia*. USDA, Foreign Agricultural Economic Report. No. 50. Washington, D. C., Junio. 1969.
- BARNUM, Howard y SQUIRE Lyn. *A Model of an Agricultural Household. Theory and Evidence*. World Bank Staff Occasional Papers. No. 27. 1979.
- CURRIE, Lauchlin. *La Política Urbana en un Marco Macroeconómico*. Banco Central Hipotecario. 50 Años. 1983.
- CHAYANOV, Alexander. *La Organización de la Unidad Económica Campesina*. Nueva Visión. Buenos Aires, 1974.
- DIAZ, Rafael y Pinstруп A. Per. *Descripción Agroeconómica del Proceso de Producción de Yuca en Colombia*. CIAT. Edición preliminar. 1979.
- DIRECCION GENERAL DEL DRI. *Informes de Evaluación*. 1979.
- DNP. *La Economía de la Papa en Colombia*. *Revista de Planeación y Desarrollo*. Vol. XI, No. 1, Enero-Abril, 1979.
- DNP, UEA. *Diagnóstico del Subsector Campesino o Tradicional*. Documento de trabajo. UEA/GE/008. Junio 24, 1982.
- DNP, UEA. *Experiencias Obtenidas de la Fase I DRI y Recomendaciones para la Fase II*. Primera Versión Documento de Trabajo. DE-DR1-UEA-OS. Bogotá, Febrero, 1982.

- DOORMAN, Franz. **A Matter of Taste as a Matter of Fact.** The Socioeconomic context of Technological Change Among Cassava Cultivators in a Northern Colombian Village. CIAT s.f.
- DUPRIEZ, Hugues. **Paysans d'Afrique Noire.** Editorial Terres et Vie. Bélgica.
- FALS BORDA, Orlando. **Campesinos de los Andes. Estudio Sociológico de Saucio.** Universidad Nacional. Bogotá. 1961.
- FIGUEROA, Adolfo. **Política de Precios Agropecuarios e Ingresos Rurales en el Perú. Coyuntura Económica.** Vol. 10, No. 1. Abril, 1980.
- FISK, E.K. **The Response of Nonmonetary Production Units to Contact with the Exchange Economy.** *Agriculture in Development Theory.* Yale University Press. New Haven. 1975.
- HERTFORD, Reed. **Government Price Policies for Wheat, Rice and Tractors in Colombia,** en Theodore Schultz, ed. **Distortions of Agricultural Incentives.** Indiana University Press, 1978.
- HERPEN, Van, T.C. Et. al. **Sistemas de Producción de Frijol en Algunos Municipios del Oriente de Antioquia.** CIAT, Julio, 1984.
- HEYNING, Klaus. **Principales Enfoques sobre la Economía Campesina.** *Revista de la CEPAL.* Abril, 1982.
- INCORA. **Evaluación Económica del Crédito Supervisado del Incora.** Bogotá, Julio, 1971.
- JANSSEN Willem y CORREA, Carolina. **El Impacto de la Agroindustria a Escala Pequeña en el Mercado de Yuca en la Costa Atlántica.** CIAT, 1983.
- JANSSEN, Willem y WHEATLEY, C. **Urban Cassava Markets: The Impact of Fresh Root Storage.** *Trends in CIAT Commodities.* Internal Document Economics. I.9. Abr., 1984.
- JANSSEN, Willem. Et. al. **Sour Starch and Sweet Profits.** Social Organization and Economics of Cassava and Cassava Starch production and Marketing in the Cauca Valley. CIAT. s.f. Colombia.
- JUNGUITO Bonnet, Roberto. **Precios Agrícolas, Producción y Asignación de Recursos: La Experiencia Colombiana.** SAC. *Revista Nacional de Agricultura.* No. 869. Diciembre, 1984.
- JUNGUITO Bonnet, Roberto. **La Inflación y el Sector Agropecuario.** SAC. D.T. 81-005.
- KALMANOVITZ, Salomón. **La Agricultura en Colombia 1950-1972.** DANE. Bogotá. 1978.
- KRISHNA, Ray. **Agriculture Price Policy and Economic Development in South Worth.** *Agricultural Development and Economic Growth.* Cornell University Press. New York, 1968.
- LYNAM, John. **Consistent Policy Formulation Within a Skewed Farm Size Distribution: The Small Farmer in Latin America.** *Trends in CIAT Commodities.* Internal Document Economics I.10. May, 1985.
- MARX, Carlos. **El Capital.** Fondo de Cultura Económica, Volumen III. México.

- MINISTERIO de Agricultura. **Anuario. Estadísticas del Sector Agropecuario.** 1985.
- MINISTERIO de Agricultura, OPSA. **Estudio del Caso del Cultivo del Plátano.** Nov., 1979.
- NERLOVE, Marc. **The Dynamics of Supply: Estimation of Farmers Response to Price.** Baltimore. Johns Hopkins, 1958.
- NERLOVE, Marc. **Estimates of the Elasticity of Supply of Selected Agricultural Commodities.** *Journal of Farm Economics.* Volumen 38, mayo 1956.
- ORTEGA, Emiliano. **La Agricultura Campesina en América Latina. Situaciones y Tendencias.** *Revista de la CEPAL.* No. 16, Abril 1982.
- OCAMPO, José Antonio. **Políticas de Regulación de la oferta de Café.** *Coyuntura Económica.* Vol. XV. No. 2. Junio, 1985.
- ORTIZ, Sutti R. **Uncertainties in Peasant Farming: A Colombian Case.** *Monographs on Social Anthropology.* London School of Economics. The Atholone Press. 1973.
- OSORIO, Miguel. **El Mercado de Trabajo Rural Colombiano.** *Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural.* No. 11 Segundo Semestre, 1983.
- PACHICO, Douglas y LUNA, Carlos. **Sistemas de Producción de Frijol en el Departamento de Nariflo, con algunas sugerencias para Ensayos de Nueva Tecnología.** CIAT, 1982.
- PACHICO, Douglas. **Beans in Latin America and the Caribbean in Trends CIAT Commodities.** Internal Document Economics 1.7, March, 1982.
- PALMA, Arturo. **Determinación de Elasticidades Precio de Oferta a Largo Plazo para Algunos Productos Agrícolas Colombianos. Un estudio Exploratorio.** Universidad Católica de Chile. 1975.
- PIEDRAHITA, Jaime. **Economía Campesina y Programa DRI: El Caso del Oriente Antioqueño.** *Revista Lecturas de Economía.* Medellín, mayo-diciembre, 1981.
- ROJAS, L. Gentil. **An Integrated Approach for Planning Optimum Farm Production Marketing and Financial Choices in The Cauca Valley of Colombia.** Ph. D. dissertation. University of Illinois. April, 1969.
- ROJAS, L. Gentil. **Economía Campesina en Ciudad Anahuac.** *Revista Humanistas.* Universidad Autónoma de Nueva León. Nueva León, México, Abril, 1979.
- SANINT, L.R. Et. al. **Dood Consumption Patterns in Colombia. A Cross Sectional Analysis of the DANE-DRI 1981. Household Survey.** *Trends in CIAT Commodities.* Internal Document-Economics 1.9. April, 1984.
- SCHEJTMAN, Alexander. **Economía Campesina. Lógica Interna, Articulación y Persistencia** *Revista de la CEPAL.* (11). Agosto, 1980.
- SCHOHL, Wolfgang. **Estimating Shadow Prices for Colombia in an Input-Output Table Framework.** World Bank Staff Working Paper. No. 357. Sept., 1979.
- SCHULTZ, Theodore. **Política vs. Economía en Alimentación y Agricultura.** *Perspectivas Económicas.* No. 31. 1980.

- SHANIN, Teodor. *Naturaleza y Lógica de la Economía Campesina*. Anagrama, Barcelona, 1976.
- SOUTH Worth and Johnston, editors, *Agricultural Development and Economic Growth*. Cornell University Press, New York, 1968.
- URREA, Fernando *Características Socioeconómicas del Oriente Antioqueño: Tendencias de Desarrollo Actual de una Economía Campesina Próspera*. Programa DRI. Bogotá, Noviembre 17, 1977.
- VELEZ, Hugo. *Producción Campesina e Inflación en la Década de 1970*. Cuadernos Colombianos. No. 12. Marzo, 1979.