En: Rivera, B.; Aubad, R. (eds). El enfoque de sistemas de producción y la incorporación de criterios de política. Santa Fe de Bogotá, Colombia, CORPOICA. 1996

ANALISIS *EX POST* DE LA INFLUENCIA DE ALGUNAS VARIABLES MACROECONOMICAS SOBRE LA COMPETITIVIDAD AGROPECUARIA, EQUIDAD Y CONSERVACION DE RECURSOS

Rubén Darío Estrada
Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (Condesan),
AA 6713, Cali

RESUMEN

El análisis *ex post* ha sido una metodología útil para comprender las decisiones del productor a nivel de finca, pero pocas veces se ha utilizado a nivel regional y nacional. El objetivo del presente trabajo es utilizar la metodología de análisis *ex post* a nivel macroeconómico para mirar si las bases sobre las cuales se diseñaron las alternativas en la década de los 80 siguen siendo válidas y cuál es el impacto que pueden tener los cambios ocurridos en el consumo y en los criterios de política. Basado en los estudios de consumo de los años 70 (elasticidades ingreso y precio) de los principales productos de economía campesina (panela, papa, yuca, plátano, fríjol, ñame y arroz) se estima el ingreso total del sector y la retribución por jornal ponderando la utilización de jornales en los diferentes cultivos. Estos resultados se comparan con la realidad ocurrida en este mismo periodo, obtenida de las estadísticas de producción a nivel nacional. Posteriormente, a través de un modelo de simulación, se analiza el impacto que han tenido las políticas de impuestos en las posibilidades de incrementar los tamaños de operación de los pequeños productores. A finales de la década del 70 el desarrollo del sector campesino se veía con posibilidades porque la tecnología, el potencial de mercado y los cambios en las políticas debían permitir un gran beneficio para la sociedad y una adecuada distribución entre productores y consumidores. Bajo este panorama los criterios de equidad, competitividad y sostenibilidad podían ser complementarios y relativamente fáciles de alcanzar. Los resultados posteriores han mostrado una evolución diferente en varios de las principales factores que a nivel macroeconómico condicionan el desarrollo, especialmente en el crecimiento del mercado y, por ende, en las posibilidades de capturar beneficio por parte de los productores. Adicionalmente, el trabajo documenta los grandes cambios que se deben dar en las políticas impositivas para lograr que los pequeños productores modifiquen su tamaño de operación y para que sean competitivos, conservando recursos y manteniendo un ingreso acorde con el crecimiento del ingreso en el resto de la sociedad.

Palabras claves: Análisis macroeconómico, Consumo, Valor de la tierra, Elasticidades, Pequeño productor, Laderas, Criterios de política

1. INTRODUCCION

En décadas anteriores, los países de la zona andina decidieron alcanzar el desarrollo concentrándose en el crecimiento industrial, utilizando al sector agropecuario como fuente de recursos para apoyar el proceso con la provisión de mano de obra, alimentos baratos y materias primas de bajo costo, principalmente. Este hecho permitió que, a nivel latinoamericano, coexistieran dos economías en conflicto. Una industria nativa basada en la sustitución de importaciones, que requiere de una población con altos ingresos que les permita la suficiente capacidad adquisitiva para mantener el crecimiento. De otro lado, un sector agropecuario, productor de materias primas, que debe reducir costos de producción, a costa de salarios bajos, para ser competitivo.

El modelo planteado exigía, como contraprestación, la aplicación de políticas impositivas que obligaran a la redistribución de los ingresos entre los sectores y generar ambiente propicio para aumentar el consumo de los estratos más pobres. No obstante, la pobreza rural creció a pesar de las tres décadas anteriores de crecimiento económico de nuestros países, creando una situación incompatible con un proceso de desarrollo. La razón para ello radica en que las políticas que se diseñaron no llegaron a favorecer a los estratos más pobres de la sociedad. Esto sugiere que para acabar con la pobreza rural el crecimiento económico, como única medida, es insuficiente.

Ante la falta de poder político de los gobiernos para lograr la redistribución de los ingresos en la sociedad, se impone la necesidad de que cada sector compita por sí mismo. Lo anterior señala la urgencia de cambiar el papel asignado al sector agropecuario latinoamericano, permitiéndole que se constituya en el elemento crítico para dinamizar la economía regional y generar posibilidades de desarrollo, propiciando el liderazgo de los productores más eficientes (Piñeiro, 1987).

Este nuevo rol exige una enorme capacidad de competencia del sector agropecuario que debe eliminar paulatinamente las ineficiencias que se detecten en las tecnologías de producción, en los procesos de comercialización y posproducción, y en las políticas que permiten el aumento de productividad en una competencia sana entre los sistemas moderno y *tradicional*, que desde hace años ha subsistido en el sector agropecuario.

El trabajo analiza sistemáticamente los cambios que se han dado en los niveles de productividad de productos campesinos, los cambios en los potenciales de mercado y la captura de beneficios por los pequeños productores rurales. Con base en estudios de elasticidad de oferta de corto y largo plazo se analiza el porqué de los resultados obtenidos y las posibilidades de competencia con los productores medianos y grandes. Adicionalmente se analizan las inconsistencias de las políticas que impiden a los pequeños productores utilizar las alternativas que ofrece el Estado para que sean competitivos mediante el incremento de los tamaños de operación.

El objetivo del presente *trabajo es identificar* los principales factores que están impidiendo aumentar el ingreso de los pequeños productores y/o su retribución por jornal y documentar el problema que debe enfrentar este sector en los próximos años. Se espera que el conocimiento de estos factores ayude a los investigadores y a los políticos a diseñar mejores componentes tecnológicos y políticas que tengan impacto en la equidad del proceso y la competitividad de los pequeños productores.

2. METODOLOGIA

2.1 Productividad

Con base en información secundaria se estima la evolución que ha tenido la productividad de los productores pequeños y de los medianos y grandes. Para calcular la brecha de productividad se elaboró un promedio de productividad (kg/ha) de los años 1973-76 según el tipo de agricultura y se dividieron los rendimientos promedios de los productores modernos por los rendimientos promedios de los productores tradicionales. Para el año de 1988 se utilizó el mismo procedimiento, aplicando la productividad según el tamaño de explotación.

2.2 Elasticidad de oferta de corto y largo plazo

La respuesta de la oferta se puede medir mediante la estimación de la relación entre el precio y la producción, por un lado, y entre el precio y el área sembrada, por otro, considerando que en general la productividad sea también función de los precios. La metodología utilizada

se basa en los modelos de ajuste parcial desarrollada por Nerlove, los cuales estudian el efecto de un cambio en el nivel de producción de equilibrio sobre la producción actual.

2.3 Potencial de mercado

Para estimar el consumo *per capita* esperado se utilizan las cifras de producción de 1980, las cuales se modificaron anualmente con base en el crecimiento de la población, la reducción de precios, el crecimiento del ingreso y los estimativos de elasticidades ingreso y precios estimada antes de la década de los 80. Los consumos reales *per capita* se estimaron con base en las cifras totales de producción dividida por la población reportada anualmente por el DANE. Esta última cifra pueden diferir del consumo *per capita* estimado con base en la producción neta (producción menos reservas para semilla, más las importaciones y menos las exportaciones). Sin embargo, dado el reducido comercio internacional que tienen los productos de economía campesina, las diferencias entre las cifras calculadas de distintas maneras no deben ser consideradas.

2.4 Potencial de ingresos futuros capturados por los pequeños productores

Con base en la producción de 1994 se estima el beneficio bruto recibido por los pequeños productores teniendo en cuenta las elasticidades ingreso reportadas por Perry (1990), la elasticidad precio de 0.2, una reducción de precios de 3% anual y manteniendo la proporción de jornales utilizados en los diferentes cultivos considerados.

2.5 Análisis de política

Para el análisis de política se utiliza un modelo de simulación que estima el precio de la tierra con base en el valor de las producciones futuras y la tasa de descuento respectiva. Para estimar la productividad de la tierra en un ecosistema se hacen los cálculos con base en los sistemas más tradicionales, utilizando niveles de productividad alcanzados en sistemas ganaderos comunes en la región y donde el uso de insumos es mínimo, tal como ocurre en la mayoría de las explotaciones (Estrada, 1995). Para las zonas fértiles en los valles interandinos se asumió una producción de leche de 2500 l/vaca/año, con una carga animal de 1 vaca/ha. Para las zonas de ladera se asumió una producción de 120 kg de carne por novillo de levante, con una carga de 2 levantes/ha. El precio utilizado para la leche a nivel de productor se estimó en 0.2 USD/l que corresponde al precio de protección internacional promedio de la leche en los últimos 10 años. El precio utilizado para la carne vacuna es de 1 USD/kg.

El monto de los impuestos causados por hectárea se estima con otro modelo de simulación que calcula el impuesto de renta por pagar en una economía donde el valor nominal de la tierra se puede reajustar a tasas diferentes a la de la inflación. En este caso específico, el modelo estima el impuesto de renta en un escenario en el cual el valor de la tierra se reajusta a la misma tasa de la inflación (25% para los últimos 20 años) y cuando este reajuste sólo es del 15 % (Estrada, 1995). Para hacer este estimativo el modelo calcula, año por año, el valor de una hectárea de tierra para efectos impositivos. Con este valor, el tamaño de operación y la tasa de impuesto de renta el modelo calcula el impuesto de renta por finca y por hectárea (Estrada, 1995).

3. RESULTADOS

En la época de los 70 las perspectivas eran promisorias para lograr al mismo tiempo avances en la productividad y en los ingresos de la sociedad, lográndose un relativo equilibrio de la distribución de beneficios entre productores y consumidores. Esto se debía fundamentalmente a una oferta tecnológica que permitiría a los productores aumentar la productividad en una forma rentable y a una demanda en crecimiento influida por el incremento de la población y el deseo de consumir bienes agropecuarios, especialmente en los estratos bajos (Andersen et al., 1980). En las décadas siguientes se manifestaron serias preocupaciones por el lento

progreso del cambio técnico y por el lento crecimiento del número y valor de los jornales utilizados en el campo. Para entender el proceso de evolución del sector e identificar los principales factores que modificaron las alternativas promisorias de los 70, se hacen los siguientes análisis *ex post* basados en información secundaria.

3.1 Cambios en los niveles de productividad, ingresos y generación de empleo

Tradicionalmente el análisis de sistemas de producción ha estado orientado a incrementar la productividad a través del uso de una mejor tecnología y una reducción de las ineficiencias que se presentan a nivel de finca. Los análisis realizados en Colombia muestran que los aumentos en productividad no se darían fácilmente y se encontrarían concentrados en productos específicos (cuadro 1). Los mayores aumentos en producción se lograrían a través de un incremento del área. Esta alternativa parece lógica teniendo en cuenta que existen en Colombia grandes áreas fértiles y planas dedicadas a ganadería, que podrían pasar fácilmente a la producción agrícola.

Cuadro 1. *Elasticidades de oferta de corto y largo plazo en cultivos seleccionados*

Cultivo	Area (corto plazo)	Area (largo plazo)	Rendimiento (corto plazo)	Rendimiento (largo plazo)
Algodón	0.93	3.61	0.25	0.80
Arroz	0.43	0.72	0.10	0.18
Frijol	0.06	0.5	0.00	0.00
Maíz	0.11	0.78	0.19	0.51
Papa	0.14	0.36	0.16	0.23
Plátano	0.11	0.28	0.02	1.58
Yuca	0.19	0.67	0.01	0.28
Cebada	0.14	0.46	0.01	0.06
Trigo	0.54	2.75	0.01	1.03
Hortalizas	0.11	0.59	0.07	0.42

Fuente: Desarrollo agropecuario en Colombia (1990)

A pesar de que el cambio técnico parece reducido para todo el sector agropecuario en Colombia (cuadro 2), los niveles de productividad alcanzados por los pequeños productores están mostrando una mayor capacidad de reacción que los medianos y los grandes propietarios.

Cuadro 2. Evolución entre 1973-76 y 1988 de las brechas y los índices de productividad entre los pequeños y los medianos - grandes productores

Producto	Brecha de productivida		Índices de productividad (1)	
	1973-1976	1988	Pequeños	Mediano-grandes
Algodón	3.58	1.04	395.3	114.9
Arroz	2.60	1.40	192.5	103.7
Cebada	1.59	1.07	155.2	104.6
Fríjol	2.01	1.29	158.0	101.6
Maíz	2.40	1.61	122.9	82.4
Papa	6.08	1.07	404.2	71.1
Trigo	2.42	1.10	244.6	117.9
Yuca	1.46	1.25	108.4	92.5
Total	**2.26**	**1.24**	**181.7**	**101.8**

(1) 1973-76 es igual a 100

Fuente: Desarrollo Agropecuario en Colombia (1990)

La mayor eficiencia de los productores pequeños se podría explicar por una sustitución de mano de obra por abonos y herbicidas, como lo han documentado algunos estudios de desarrollo rural integrado (cuadro 3), debido a una relación favorable de los precios del jornal con respecto a estos insumos.

Cuadro 3. Comparación de la utilización de dos prácticas mejoradas en el Oriente Antioqueño y en la Costa Norte (% de productores)

Tamaño de operación (ha)	Preparación del suelo		Fertilización y saneamiento	
	Oriente Antioqueño	Costa Norte	Oriente Antioqueño	Costa Norte
0-1	1 2	51 7	59 1	1 4
1-3	2 1	47 9	63 3	10 6
3-5	2 5	56 4	61 9	3 3
5-10	4 2	61 2	64 0	6 2
10-20	3 9	72 4	62 5	8 3
+ de 20	100	95 2	100	38 9

Fuente Arango et al (1987)

El leve incremento de productividad fue suficiente para reducir significativamente los precios a respecto del productor (cuadro 4). Considerando los aumentos en productividad y la reducción de precios, el ingreso neto (venta de productos -insumos comprados) proveniente de la venta de productos agropecuarios se ha reducido, siendo compensado el ingreso de la familia por el incremento del trabajo asalariado fuera de la parcela (cuadro 5). Mientras que la ocupación rural de campesinos y asalariados agropecuarios creció entre

1951 y 1988 en 42 y 30%, respectivamente, el empleo rural no agropecuario creció, en el mismo período, 375%.

Cuadro 4. Precios reales (pesos de 1975) al productor para algunos productos típicos de agricultura campesina

Producto	70-74	75-79	80-84	85-89
Arroz	1622	1317	1188	1145
Cebada	1644	1600	1281	1321
Maíz	1619	1475	1413	1495
Trigo	1829	1713	1449	1354
Papa	1051	981	810	670
Frijol	5966	5748	3739	3505

Fuente IDEMA

Nota Precios deflactados por el índice de precios minoristas de bienes agropecuarios del Banco de la República

Cuadro 5. Distribución de la ocupación rural por sectores (No. de hombres/año, en miles)

Sector	1951	1988	%
Campesino	971 0	1 388 2	42
Asalariado	1052 0	1 367 8	30
No agropecuario	233 3	1 108 8	375
Total	2256 3	3 864 8	71

Fuente: Desarrollo Agropecuario en Colombia(1990)

3.2 Factores que han afectado el incremento de la demanda

En la década de los 70 la principal preocupación estaba relacionada con la necesidad de aumentar el ingreso de los estratos más pobres como mecanismo para incrementar la demanda. Los valores de las elasticidades ingreso y precio sugerían un gran crecimiento de la demanda. Sin embargo, los análisis señalan grandes diferencias en los consumos estimado y real de tres productos típicos de agricultura campesina: yuca, panela y fríjol (figuras 1, 2, 3). Si los niveles de ingreso de los estratos más pobres no se ha reducido, y ésta no fue la principal causa de la reducción del consumo, se puede sospechar una importante modificación de los hábitos de consumo de los productos de origen campesino que ocurrió en el proceso de urbanización.

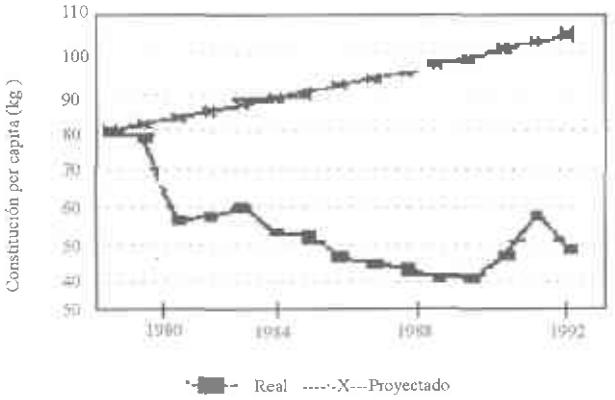


Figura 1. Evolución de los consumos estimado y real de yuca entre *1980 y 1994*

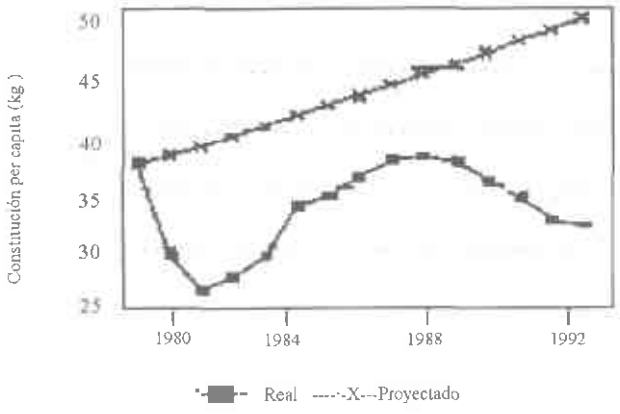


Figura 2. Evolución de los consumos estimado y real de panela entre 1980 y 1994

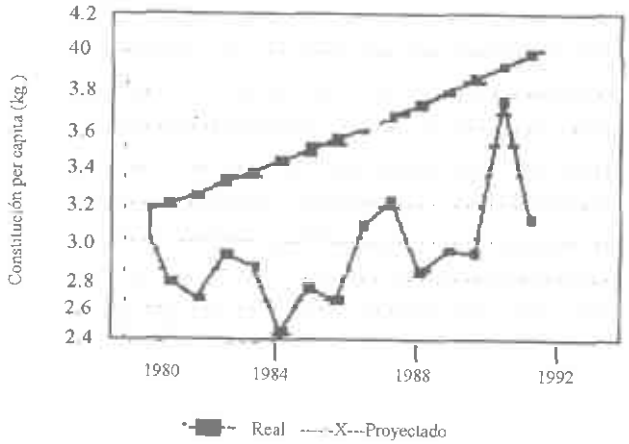


Figura 3. Evolución de los consumos estimado y real de fríjol entre 1980 y 1994

3.3 Cambios en la inversión en infraestructura

Frente al proceso de apertura económica, la principal preocupación de los gobiernos se ha concentrado en lograr una infraestructura de comunicaciones para vincular la zona central con los principales puertos. Esta infraestructura reduciría los costos de transporte, que ha sido la principal protección efectiva que han tenido los productos de la zona andina, principalmente yuca, caña panelera y maíz. Pero, adicionalmente al desarrollo de las vías, el desarrollo de la infraestructura en los distritos de riego diseñada para la costa norte debería tener una importante incidencia en la reducción del precio de los productos alimenticios a nivel nacional.

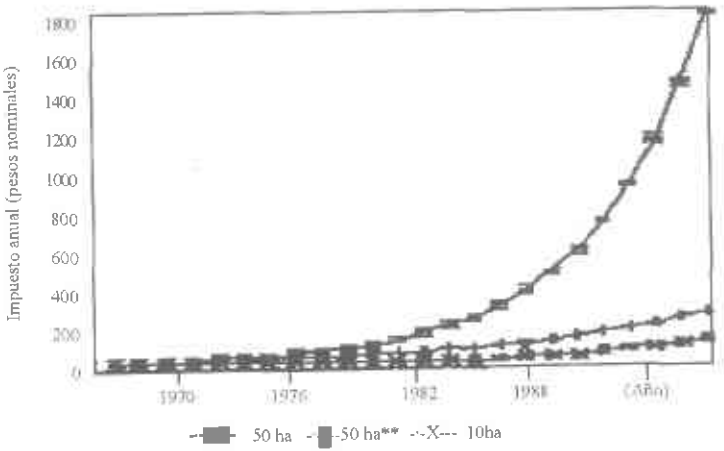
3.4 Cambios en las políticas

Además de los cambios tecnológicos y en la inversión en infraestructura, se preveían como complemento grandes cambios en las políticas que impedían que la tierra se convirtiera en un bien especulativo que capturara los beneficios generados por estos dos aspectos. Esta posibilidad se planteaba en la década de los 70 y los economistas eran conscientes de que la no adopción de una política impositiva adecuada frenaría el desarrollo de los productores empresariales y favorecería la persistencia de improductivos sistemas extensivos. Caso similar se preveía con la utilización de tasas subsidiadas de interés.

En 1974 el gobierno adopta la renta presuntiva, según la cual, cada hectárea debería producir cada año el 8% de su valor comercial, como mecanismo para que los productores grandes e ineficientes salieran rápidamente del sector dando oportunidad a otros productores más eficientes para incrementar los tamaños de operación. Dada la tasa creciente del impuesto a la renta según tamaño, los productores pequeños podrían desplazar al grande aun produciendo menos y utilizando una mayor proporción de mano de obra con respecto a insumos comprados. Con este mecanismo impositivo sería prácticamente imposible tener, en los terrenos más fértiles y con acceso al mercado, áreas superiores a las 100 ha.

El proceso inflacionario y la falta de reajuste en el precio de la tierra para el cobro de la renta presuntiva han llevado a que la tierra en general pague impuestos muy inferiores a los proyectados por la renta presuntiva vigente, permitiendo que persistan grandes pro-

piedades en uso extensivo. La figura 4 muestra que el impuesto predial de una finca de 10 ha y el de otra de 50 ha son casi iguales cuando, a pesar de una tasa de inflación del 25%, el reajuste del precio de la tierra es de sólo 15%. Pero esta diferencia es abismal, no obstante el mismo tamaño, 50 ha, cuando se reajusta el precio de la tierra en términos reales. Adicionalmente, los préstamos subsidiados al sector y la desviación del crédito a otros sectores de mayor productividad, hicieron que el valor de la tierra fuera superior al que existiría en un proceso más transparente, donde la tasa de descuento de los beneficios futuros es superior (figura 5).



* Con reajuste del precio de la tierra, a la tasa de inflación (25%)

** Con reajuste del precio de la tierra del 15%.

Figura 4. Impuesto a la renta (en pesos nominales) sobre diferente tamaño predial y con distintas formas de reajuste al valor de la tierra

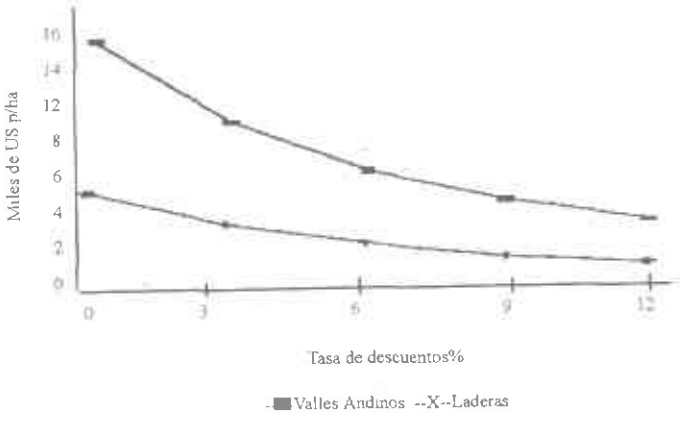


Figura 5. Valor implícito de la tierra en diferentes ecosistemas (valles andinos y laderas), aplicando distintas tasas de descuento.

4. REPERCUSIONES DE LOS FACTORES ANALIZADOS EN LOS PROCESOS DE EQUIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD

4.1 Equidad

Conforme a los factores antes señalados, la equidad es el proceso más débil y con menos posibilidades de mejorar en el futuro en el sector agropecuario. Las posibilidades de incrementar los ingresos de los productores pequeños parecen reducidas (figura 6). Por un lado los estimativos de ingresos brutos, realizados con los estudios de mercado más recientes (Perry, 1990), muestran que es muy poco factible mantener el ingreso con productos tradicionales y, por el otro, la producción frutícola, única esperanza sólida de mantener los ingresos (figura 7), está cada vez más dominada por el sector empresarial en la inversión y la producción.

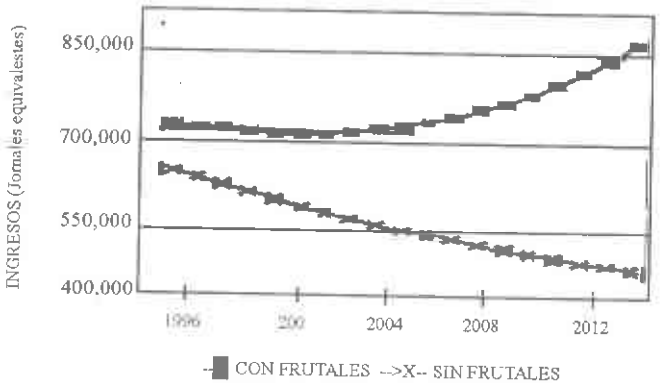


Figura 6. Ingresos proyectados para el sector de agricultura campesina

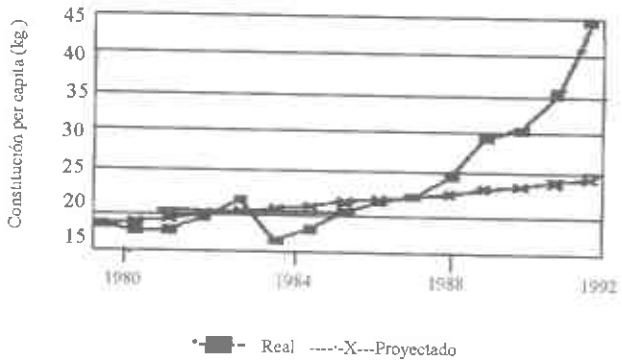


Figura 7. Evolución de los consumos estimado y real de frutas entre 1980 y 1994

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

El modelo de desarrollo podría sufrir una mejora sustancial si los propietarios de la tierra tuvieran el control de la producción. Ante la crisis generada por la apertura económica y la reducción de ingresos del sector, el gobierno ha diseñado una política tendiente a estimular un mercado de tierras que permita un acceso equitativo a los campesinos que no la poseen, o que dispongan de ella en forma insuficiente (ley 160 de 1994). Para tal fin el gobierno otorga préstamos y subsidios que le permiten al campesino negociar directamente la tierra que requiere con sus respectivos vecinos. Para tal fin, el campesino recibirá un subsidio equivalente al 70% del valor de una unidad agrícola familiar y el monto restante deberá ser financiado por un préstamo otorgado por el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (Finagro). Esta medida, que se ve promisoria para lograr la equidad al aumentar la retribución por jornal de las actuales unidades familiares, es inoperante para aumentar el ingreso en las actuales circunstancias. Debido a la no aplicación de las medidas de política la tierra está fuertemente sobrevalorada, y consecuentemente la compra de esta tierra, pagando intereses reales (DTF + 2 puntos), no sería rentable, considerando la opción de productos tradicionales. En este caso se daría una transferencia de recursos de los productores más pobres y el gobierno, a los productores con más recursos.

La viabilidad de la propuesta gubernamental, para beneficio de toda la sociedad, depende de que la tierra adquiera su verdadero valor, en razón de su productividad futura. Desafortunadamente, en el corto y mediano plazo es muy poco factible que esto ocurra. Ante la crisis del agro, los gremios han conseguido frenar la actualización de los avalúos catastrales, reducir la renta presuntiva al 4% y subsidiar productos específicos. Adicionalmente, se ha logrado restringir las importaciones de maíz y de pollo, factor que tendría gran incidencia en el precio del ganado (elasticidad cruzada de 1) y por ende en el precio de la tierra, al representar la tierra en ganadería la mayor proporción del área agropecuaria del país.

El análisis sugiere que, probablemente, la forma más eficiente de mejorar la equidad en el sector agropecuario es dando ayuda directa a los productores menos viables, creándoles alternativas de empleo fuera del sector. Se reconocen, sin embargo, dos serias limitantes. De un lado, la falta de poder político del gobierno para poner impuestos a los estratos de mayor capacidad económica, de otro, la ineficiencia administrativa en el manejo de los recaudos y las inversiones. La alternativa de trasladar las personas del campo a la ciudad no ha sido medida en toda su dimensión.

4.2 Competitividad

Productos como papa, yuca y plátano, que entran en procesos de rotación o en sistemas intercalados o asociados seguirán siendo competitivos en el mercado nacional, pero será prácticamente imposible tener excedentes de exportación en forma constante. El consumo interno *per capita* continuará reduciéndose lentamente y, como su comercialización es en fresco, estará protegido por los productos importados.

En términos generales, se prevé un escenario más competitivo para el sector agropecuario. Considerando el caso de las frutales y hortalizas, p. ej., las exigencias del mercado en cuanto a cantidad, calidad y oportunidad, harán que el sistema se vuelva cada vez más empresarial, estando, a su vez, protegido por los costos de importación y transporte de productos del exterior. El volumen de consumo interno y las enormes posibilidades de incrementarlo les permitirá tener un precio adecuado para los productos de rechazo de exportación y precios competitivos a nivel internacional, dado el volumen del mercado interno, su localización y el tamaño de explotación de las unidades productivas.

4.3 Sostenibilidad

Los trabajos realizados en el ámbito de la región andina están mostrando que los principales problemas de sostenibilidad que enfrenta la agricultura están relacionados

con la degradación de los suelos y, en especial, con la pérdida por erosión. Los análisis económicos documentan lo difícil que será estimular a los productores para que adopten prácticas de manejo de suelos que reduzcan la erosión (Sere y Estrada, 1995), no obstante la creciente voluntad de los gobiernos por impulsar la sostenibilidad y el interés de la sociedad en general por asignarles valor a los procesos sostenibles.

Ante este panorama, la situación más difícil se presentaría con los cultivos de café, caña y yuca. En el caso del café, como consecuencia de la bonanza petrolera, se incrementará el valor de los jornales y será difícil mantener la producción de café suave cosechado a mano y que sea compatible con los precios internacionales. El café es uno de los cultivos más protectores del suelo y un cambio en los sistemas de producción tendría un impacto en la degradación, dadas las pendientes elevadas y la alta precipitación en la zona cafetera, con cambios desastrosos por pérdida de suelo en la producción y en la infraestructura de acueductos y represas.

En el caso de la caña panelera, los estudios muestran la protección que tiene el cultivo sobre el suelo. Una reducción del mercado, por cambio en las preferencias de los consumidores, afectaría las áreas marginales para la producción que se encuentran generalmente localizadas en terrenos de grandes pendientes. Dependiendo de las prioridades que asigne el gobierno y los procesos que estimule, estas áreas serán dedicadas a conservación o serán reconvertidas a cultivos de mayor deterioro ambiental.

Los estudios realizados por Howeler y Cadavid (1984) muestran que una reducción de los cultivos de yuca tendría un gran impacto sobre la reducción de la erosión. La alta erosión se debe a la falta de cobertura del suelo por el lento crecimiento en las primeras etapas del cultivo, principalmente cuando la fertilidad es baja, por ser el cultivo que cierra el ciclo de rotación antes del período de descanso. Los resultados macroeconómicos muestran que el consumo está disminuyendo por cambios en las preferencias de la población. Además, los mejores precios se lograrían con yucas de variedad chirosa, la cual se siembra en cultivos puros en lotes de alta fertilidad. Ambos elementos harán que el cultivo de la yuca en las laderas se desestimule notablemente.

Como se puede deducir, los problemas de sostenibilidad en la agricultura están relacionados con el diseño de los paquetes tecnológicos que se propongan para sustituir los cultivos actuales que saldrían del mercado por los cambios en los hábitos de consumo. Así mismo, el incremento en el valor del jornal rural propiciará que los cultivos se localicen en terrenos planos, con mayor productividad, reduciendo el costo unitario del producto y desestimulando el desarrollo de sistemas de producción intensivos en mano de obra.

5. BIBLIOGRAFIA

Andersen, D.; Ruiz, N.; Hoover, E. 1980. El impacto de una oferta de alimentos sobre la nutrición humana: implicaciones para el establecimiento de productos prioritarios en la investigación y políticas agrícolas. Revista de Planeación y Desarrollo (Bogotá) 12(2):49-69.

Arango, A.; Duque, C.; López, L. E.; Cardona, A.; Estrada, E.; Mesa, S. 1987. Economía campesina y políticas agrarias en Colombia. Centro de Investigaciones Económicas -CIE-, Universidad de Antioquia. 328 p.

Cepal, 1991. Notas sobre economía y desarrollo. Balance preliminar de la economía de América Latina y el Caribe. 58 p.

CIAT. 1992. Trends in CIAT Commodities. Cali, Colombia, CIAT.

De Janvry, A.; Marsh; R.; Runsten, D.; Sadoulet, E.; Zabin, C. 1989. Impacto de la crisis en la economía campesina de América Latina y el Caribe. pp. 91-205. En: La

economía campesina: Crisis, reactivación y desarrollo. Jordán, F. (ed.), San José, Costa Rica, IICA.

Estrada, R. D. 1995. Incidencia de las políticas económicas en la conservación de los recursos naturales de la zona andina. Quito, Ecuador, Red de Pastizales Andinos (REPAAN) - CONDESAN. 79 p.

Howeler, R. H.; Cadavid, L. F. 1984. Prácticas de conservación de suelos para producción de yuca en laderas. Suelos Ecuatoriales 14(1):303-310.

Jarvis, L. 1986. Livestock development in Latin American. World Bank, Washington, D. C.

Departamento Nacional de Planeación. 1991. La revolución pacífica. Plan de desarrollo económico y social 1990-1994. Santa Fe de Bogotá. 685 p.

Perry, S. 1990. Abastecimiento de alimentos y de materias primas de origen agropecuario. En: El desarrollo agropecuario en Colombia. Informe final de la Misión de Estudios del Sector Agropecuario. Ministerio de Agricultura. 862 p.

Pinstrup-Andersen, P.; Ruiz de L., N.; Hoover, E. 1980. El impacto de un aumento en la oferta de alimentos sobre la nutrición humana, implicaciones para el establecimiento de productos prioritarios en la investigación y políticas agrícolas. Revista de Planeación y Desarrollo (Bogotá) 12(2):49-69.

Piñeiro, M. 1987. Modernización agrícola y vínculos intersectoriales en el desarrollo. San José, Costa Rica. IICA.

Rivas, L.; Cordero, J. L. 1983. Potencial de la producción de carne en América Latina. Estudios de casos. Cali, CIAT, 93 p.

Seré, C.; Estrada, R. D. 1995. Priorización de investigación en temas medioambientales: enfoques utilizados a distintos niveles de decisión. Ponencia presentada en el Segundo Simposio Latinoamericano sobre Investigación y Extensión en Sistemas Agropecuarios (IESA-AL II). Tibaitatá, Santa Fe de Bogotá, noviembre 7-9 de 1995.

Statistical Abstract of Latin America. 1990. Price changes, commodity prices and interest rates. Vol 28. ch. 33. pp. 978-1033.

Rubistein, E.; Nores, G. 1980. Gasto en carne de res y productos lácteos por estratos de ingreso en 12 ciudades de América Latina. Cali, Colombia, CIAT.

Tyers, R; Anderson, K. 1988. Liberalising OECD agricultural policies in the Uruguay round: Effects on trade and welfare. Journal of Agricultural Economics 39(2):197-216.