

MODERNIZACION DE LA PRODUCCION DE FRIJOL
EN DOS REGIONES DE COLOMBIA

Norha Ruíz de Londoño¹

Willem Janssen²

Jenny Gaona³

Jairo Castaño⁴

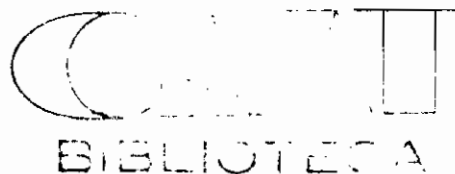
20 JUNIO /91

OBJETIVOS

El presente trabajo forma parte de una investigación tendiente a conocer la influencia de las prácticas de manejo agronómico en la cobertura de adopción de una variedad. En el presente documento sólo trataremos algunos aspectos de la evolución de la tecnología de frijol entre 1976 y 1989, en dos de las regiones investigadas, que muestran situaciones interesantes del proceso de adopción y mantenimiento de una variedad.

ANTECEDENTES

En 1966 se entregó a los agricultores la variedad Calima, en una región situada a los 1000 msnm (el Valle del Cauca). En 1988 encontramos la variedad diseminada por toda la región andina colombiana (plana y quebrada) comprendida entre los 700 hasta los 2200 msnm. Este hecho planteó la posibilidad de buscar información acerca de las prácticas de manejo dadas a la variedad, sobre la hipótesis de que la amplia cobertura alcanzada por ella, no sólo en términos geográficos sino climáticos, era debida al empleo de prácticas agronómicas que complementaban o reducían limitaciones de adaptación de la misma, lo cual, de resultar cierto, reduciría el esfuerzo de investigación en variedades al permitir ampliar su rango de cobertura.



- 1 Asociado de Investigación, Economía de Frijol, CIAT, Cali, Colombia.
- 2 Economista, Programa de Frijol, CIAT, Cali, Colombia.
- 3 Asistente de Investigación, Economía de Frijol, CIAT, Cali, Colombia
- 4 Asistente de Investigación, Economía de Frijol, CIAT, Cali, Colombia.

119680

30 MAYO 1995

200

En este propósito se visitaron las cuatro principales regiones productoras de Calima, las cuales tienen una amplia participación en la producción nacional de frijol, y se entrevistaron los agricultores para obtener información sobre prácticas agronómicas, sistemas de siembra, rendimientos, destino la producción, acceso al mercado, variedades sembradas, y prácticas de protección ambiental.

Para dos de las regiones visitadas se disponía de información similar, recogida en 1976 para "El Estudio Agroeconómico de Frijol"⁵ el cual buscó identificar y cuantificar los factores que limitaban la productividad de frijol en Colombia. Esta información nos permite establecer para las dos regiones los cambios ocurridos en el manejo del cultivo de frijol entre los dos períodos y su impacto sobre los rendimientos, costos y orientación del agricultor. Apartes de esta evolución se presentan en este documento.

METODOLOGIA

Tanto en 1975 como en 1988-89 se realizaron encuestas a los agricultores, a través de 2 a 3 visitas al cultivo. Se entrevistaron 79 agricultores en Huila, 62 en Nariño. Se realizaron análisis de suelo en cada finca y se obtuvieron medidas de la producción, área en frijol y costos de producción.

REGIONES ESTUDIADAS

Para efectos de este documento, las regiones estudiadas son Huila y Nariño, situadas en la parte centro sur y sur occidente del país, respectivamente. Participan con el 41% de la producción y el 45% del área en frijol de Colombia⁶. Las regiones se encuentran ubicadas sobre la cordillera de los Andes colombianos en su bifurcación central y occidental. Los agricultores se sitúan sobre las estribaciones de la cordillera a diferentes alturas, lo cual determina amplia gama de condiciones climáticas (temperatura, humedad relativa, luminosidad, etc) y de suelos, que se espera conduzcan a generar procesos de adaptación

⁵ Norha Ruz de Londoño, Per-Pintrup Andersen, John H. Sander, Mario Infante. Factores que limitan la productividad de frijol en Colombia. CIAT, serie 065B, 1978.

⁶ Ministerio de Agricultura, OPSA 1988.

a través de prácticas de manejo para cualquier material genético que pretenda establecerse a lo largo y ancho de su geografía.

El tamaño de las explotaciones está en un 80% por debajo de 20 ha con un promedio de 16 has y el área en frijol no excede las 5 has, representando un 33% del área en cultivo en Huila y un 60% en Nariño. El frijol junto con el café y el maíz constituyen los cultivos más frecuentes en las fincas de estas regiones (ver Cuadro 1).

RESULTADOS

Se observan cambios en varias de las prácticas de cultivo de frijol entre los dos períodos:

- Cambios en variedades.
- Cambios en uso de insecticidas y fungicidas.
- Cambios en las prácticas de fertilización.
- Cambios en la densidad de siembra.

Cambios en el uso de variedades:

Para analizar este aspecto es necesario mencionar que en 1975, y como se observa en el Cuadro 2, en Huila además de los frijoles rojos moteados, se sembraba la variedad Caraota de color de semilla negro y grano pequeño. Su destino fue fundamentalmente el mercado externo (Venezuela). Las condiciones de compra: precio y cantidad estaban pactadas antes de la siembra, lo cual incidió en una amplia aceptación de los caraotas, llegándose en menos de 3 años a 30000 has de siembra y ningún consumo interno. A finales de 1976 el comercio con Venezuela se interrumpió y los agricultores que sembraban Caraota debieron acogerse a otras opciones. En el caso de Huila y por la información obtenida en 1989 se encontró que se acogieron a las variedades rojas moteadas, que ya manejaban antes de aparecer el Caraota y que no hubo ninguna nueva variedad que entrara como opción para reemplazarlo.

También parece que al dejar al lado el uso de Caraota se redujo el área dedicada al frijol, pues de un promedio de 4.1 has en frijol sembradas por finca en 1975, se pasó a 1.8 has en 1989.

La desaparición de Caraota afecta el análisis de la evolución de variedades usadas por el agricultor y por ello en el Cuadro 2 se presentan las frecuencias incluyendo y excluyendo Caraota, para tratar de entender mejor los cambios ocurridos en el uso de variedades.

En el caso de Nariño, se observa una gran diversidad de variedades sembradas por agricultor y un incremento grande entre los periodos: de 3 variedades/agricultor en 1975 se pasó en 1989 a 4.5 variedades. En Huila, si se incluye Caraota, se observa una pérdida de material genético (2.7 variedad/agricultor en 1975 a 2.2 en 1989); pero sí excluye Caraota el promedio de variedades manejadas por el agricultor estaría aumentando.

Contrasta esta tendencia hacia la plurivariabilidad con el incremento en el uso de insumos encontrado en estas regiones. Lo primero o sea el uso múltiple de variedades, podría asimilarse a una agricultura tradicional, con baja especialización para el mercado; y lo segundo (el mayor uso de insumos) a una modernización de la agricultura. En este caso parece que los agricultores buscan reducir sus riesgos de producción a través del uso plural de variedades, más insumos químicos, y los riesgos de mercado los reducen manejando variedades con cierta uniformidad en el color y que correspondan a las de mayor aceptación en el mercado (grano rojo moteado con blanco).

Con respecto al uso de variedades mejoradas, es un hecho que las sembradas fueron liberadas antes de 1975 año del primer estudio y que entre estos dos periodos, 1975-1989, no parece que hubiera habido opciones varietales aceptables para estos agricultores. Pero también, es un hecho que tanto en Huila como en Nariño un porcentaje muy importante del material genético sembrado tanto en 1975 como en 1989, fue producto de la investigación agrícola desarrollada en la década de los 60's lo cual indica una buena disposición de los agricultores para adoptar nuevos materiales genéticos. (Ver Cuadro 2, pie de página).

Cambios en el uso de insumos:

En el Cuadro 3 se muestra el uso de insumos por parte de los agricultores de Huila y Nariño, tanto para 1975 como para 1989. Es obvio que el uso de insumos químicos se ha incrementado significativamente y que aún cuando el incremento en términos porcentuales es similar para las dos regiones, es más sorprendente en Nariño, en razón al casi nulo uso

que había en 1975. Los fertilizantes junto con el tratamiento de semillas muestran los incrementos más altos en términos de número de agricultores aplicando estas prácticas.

Aparentemente estas prácticas han incidido en los aumentos de rendimiento que se han identificado. Aún cuando existe la posibilidad de que las diferencias en rendimiento sean debidas también a cambios climáticos entre los dos periodos, no puede descartarse el hecho de que hay unos rendimientos más altos en 1989 para las dos regiones y que representan un crecimiento del 24% en Huila y del 67% en Nariño. Actualmente disponemos de resultados preliminares de los impactos correspondientes a cada una de las prácticas identificadas. Sin embargo el sólo hecho del incremento tan obvio en dichas prácticas hace suponer que éstas deben estar explicando algunos de los cambios en rendimiento. Esta situación permite formular una hipótesis con respecto al comportamiento de los agricultores frente a la tecnología: en ausencia de opciones varietales, los agricultores recurren al uso de insumos para mejorar sus rendimientos.

Esta hipótesis, no se cumple totalmente en el presente caso ya que al observar el manejo dado a Caraota y a las otras variedades en 1975, se encuentra que aún cuando Caraota fue en su momento una nueva opción varietal, se le le suministraron prácticas especiales como se puede en el Cuadro 4. Ello implicaría que aún ante una variedad nueva tratan de complementar sus deficiencias a través de prácticas agronómicas, siempre y cuando los beneficios de sembrarla le sean significativos como en este caso donde existía un mercado y un precio seguro y rentable.

Esto permitiría llegar a otra hipótesis: los agricultores están en capacidad de recibir variedades con algunas características no deseables, compensables a través de prácticas de manejo, siempre y cuando tengan características sobresalientes, buenas para ellos.

Cambios en la densidad de siembra:

La densidad de siembra se incrementó en un 45% en las dos regiones, entre los dos periodos estudiados. Ello también debe contribuir a explicar los incrementos en rendimiento observados.

A este respecto es interesante analizar, como dentro del proceso de modernización se esperaría un cambio hacia el sistema de monocultivo y curiosamente en estas regiones el sistema frijol-maíz se mantiene y aún en el caso de Huila, los agricultores que habían incursionado en el monocultivo cuando sembraron Caraota, retornaron al multicultivo. Ello parece un poco incoherente dentro de un proceso de modernización. Sin embargo, hay indicios de una intensificación del sistema de producción en favor del frijol, dado por los aumentos de densidad de población en frijol y ligeramente bajos en maíz. (Ver Cuadro 3).

CONCLUSIONES

En forma preliminar podemos plantear algunas conclusiones:

1. Que la hipótesis de que los pequeños agricultores no usan insumos debe ser revisada.
2. Que la investigación no necesariamente debe dirigirse a la sustitución de prácticas agronómicas por variedad, sino a la interacción variedad y prácticas agronómicas.
3. Que las políticas de obtención de variedades deben ser revisadas ya que los agricultores parecen estar dispuestos a sembrar materiales genéticos con algunas características indeseables pero solucionables a través de prácticas de manejo, cuando los nuevos materiales satisfacen sus objetivos.
4. Que la tendencia hacia una única variedad no anda al compás del proceso de modernización en el manejo del cultivo de frijol en las regiones estudiadas. Quizá por las características de susceptibilidad de los materiales sembrados o por la inestabilidad de las condiciones climáticas los agricultores buscan reducir los riesgos de cultivo sembrando varios materiales. En este sentido, las liberaciones de variedades deben contemplar esta pluralidad.

Cuadro 1. Características de las fincas productoras de frijol, 1989.

Area	Huila	Nariño
Area de la finca (has)	16	18
Area en frijol (has)	1.4	3.7
Area en cultivos (has)	4.3	5.8
Area frijol/área cultivo (%)	33	63
Topografía Lote de Frijol (% en fincas)		
Plana-a ligeramente quebrada	42	20
Quebrada	32	65
Muy quebrada	26	15
Otros Cultivos de la Finca (% de finca)		
Café	65	50
Plátano	23	23
Caña	13	23
Hortalizas	23	15
Maíz	80	92

Cuadro 2 . Variedades de frjol sembradas en 1975 y 1989, Huila y Nariño.

	Huila		Nariño	
	1975 n=60	1989 n=79	1975 n=64	1989 n=62
No. de agricultores sembrando variedades rojo moteado:				
• Calima* (1966)	28	46	21	21
• Nima* (1958)	47	64	11	17
• Lima	7	11	58	79
• Limoneño	-	7	30	29
• Guarzo	22	34	-	-
• Otras	-	4	4	-
Sub-total	104	166	124	146
No. de agricultores sembrando otras variedades:				
• Caraota* (1968-74)	52	1	8	0
• Andino* (1962)	-	-	17	24
• Macias	-	-	18	13
• Blanquillo (1968)	1	1	23	22
• Argentino	-	-	-	20
• Monteoscuro	-	-	-	24
• Duva* (1967)	-	-	-	31
• Otras	5	10	4	-
Sub-total	58	12	70	134
TOTAL	162	178	194	280
No. de variedades por agricultor				
• Incluyendo Caraota	2.7	2.25	3.03	4.51
• Excluyendo Caraota	1.83	2.24	2.91	4.51
Participación porcentual de variedades moteadas:				
• Incluyendo Caraota	64	93	64	52
• Excluyendo Caraota	95	94	67	52
Participación porcentual de variedades mejoradas:				
• Incluyendo Caraota	79	62	41	41
• Excluyendo Caraota	69	63	39	41

Nota: Las variedades mejoradas aparecen marcadas con "***"; el año de liberación está dado entre paréntesis.

Cuadro 3. Prácticas de manejo del cultivo de frijol.

	Huila			Nariño		
	1975	1989	% de Δ	1975	1989	% de Δ
<u>Uso de insumos</u>						
% de agricultores usando:						
• Fertilizantes	20	85	65	0	68	68
• Fungicidas	6	52	42	0	44	44
• Insecticidas	18	57	39	11	40	39
• Tratamiento de semilla	-	63	63	-	50	50
• Cal	3	16	13	9	24	15
<u>Población de plantas</u>						
• Plantas/ha frijol (1000)	145	212	46	163	240	47
• Plantas/ha maíz (1000)	14	12	14	16	16	0
<u>Rendimiento frijol (kg/ha)</u>	680	844	24	470	786	67
<u>Sistema de siembra</u>						
• Frijol solo	33	14	-19	9	13	4
• Frijol-Maiz	67	86	19	91	87	-4

Cuadro 4. Prácticas de manejo del cultivo de frijol en Huila, por variedad, 1975.

	Caraota	Otros Frijoles
Usan abono	45	9
Usan fungicidas	16	1
Usan insecticidas	36	8
Area sembrada frijol (has)	10.1	1.6