



VU Research Portal

Sistemas de producción y transferencia de tecnología en la economía cafetalera de Centroamerica

de Groot, J.P.; Ruben, R.

1990

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

de Groot, J. P., & Ruben, R. (1990). *Sistemas de producción y transferencia de tecnología en la economía cafetalera de Centroamerica*. (Serie Research Memoranda; No. 1990-20). Faculty of Economics and Business Administration, Vrije Universiteit Amsterdam.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

1990-20

ET

05348

SERIE RESEARCH MEMORANDA

**SISTEMAS DE PRODUCCION Y TRANSFERENCIA
DE TECNOLOGIA EN LA ECONOMIA CAPITALERA DE CENTROAMERICA**

J.P. de Groot
R. Ruben

Researchmemorandum 1990-20

mei 1990



**VRIJE UNIVERSITEIT
FACULTEIT DER ECONOMISCHE WETENSCHAPPEN
EN ECONOMETRIE
AMSTERDAM**



**SISTEMAS DE PRODUCCION Y TRANSFERENCIA
DE TECNOLOGIA EN LA ECONOMIA CAFETALERA DE CENTROAMERICA**

J.P. de Groot & R. Ruben

Ponencia presentada en el Taller sobre la
investigación en caficultura en América Central.

San José, Costa Rica, 2-6-abril de 1990



SISTEMAS DE PRODUCCION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN LA ECONOMIA
CAFETALERA DE CENTROAMERICA

Jan P. de Groot ,
Raúl Ruben (1)

1. Presentación

La mayor parte de las investigaciones sobre el desarrollo de la caficultura en el Istmo Centroamericano han sido dirigidas hacia el análisis de posibles alternativas para el mejoramiento genético y la tecnificación del cultivo de café. Asimismo ha sido posible de generar un conjunto de ofertas tecnológicas, desarrollándose posteriormente varios métodos para la transferencia de esta tecnología hacia los estratos de los pequeños y medianos productores a través de los servicios de extensión, capacitación y asistencia técnica (2). El criterio para la selección de técnicas tiende a ser guiado por el impacto sobre el rendimiento físico.

La investigación agro-socioeconómica en materia de la innovación tecnológica, dedica por lo contrario mayor atención a los factores que determinan la demanda para técnicas de producción y conservación, tomando en cuenta la disponibilidad de recursos con que cuenta la economía campesina. Se ha señalado que diferentes tipos de productores demuestran en la práctica unas respuestas diferenciadas ante nuevas opciones tecnológicas (3). Por consiguiente será importante poder concebir los factores que determinan la racionalidad de la demanda tecnológica desde el punto de vista de la organización del sistema de producción de pequeños productores cafetaleros.

Este nuevo enfoque del problema del cambio tecnológico en la agricultura permite entender el proceso de desarrollo agrario como un sistema

¹. Jan P. de Groot is university lecturer of the Department of Development and Agrarian Economics, Free University of Amsterdam (Netherlands) ; Raúl Ruben is coordinator for FUA Central American programme for Rural Development Research based in San José, Costa Rica.

². Véase: PROMECAFE, 10 años de labores 1978-1988.

³. La llamada teoría de la 'resistencia al cambio' ha sido aplicado con mayor frecuencia en el ámbito del análisis sociológico (G.M.Foster, G.Huizer) de comunidades agrarias, y merece ser enriquecido con estudios alrededor de las limitaciones económicas para la introducción de cambios tecnológicas.

interactivo (4), dentro del cual coinciden factores de carácter agronómico, económico y social. A partir de un mejor conocimiento de los factores que condicionan la demanda tecnológica en la caficultura de América Central - especialmente en el seno de la pequeña y mediana producción - será posible determinar posteriormente con mayor exactitud las posibles respuestas productivas ('supply response') de parte de dichos productores ante nuevas opciones tecnológicas que son consideradas como apropiadas para su inserción dentro del sistema de producción campesina.

2. Marco teórico

Las investigaciones sobre el papel de la economía campesina en el desarrollo agropecuario priorizan el análisis de la innovación tecnológica a partir de los siguientes conceptos teóricos:

- a) Caracterización de los sistemas de producción en el sector cafetalero. El conjunto de productores cafetaleros puede ser estratificado de acuerdo con las diferencias en materia de acceso y disponibilidad de los factores de producción (tierra, crédito/capital y mano de obra). Estos factores inciden de manera decisiva sobre las diferentes técnicas de producción al alcance del productor cafetalero (5). De igual manera la asignación de los factores productivos determina en gran medida la intensidad de la producción y las modalidades de organización de la producción (el grado de orientación mercantil y el nivel de especialización).
- b) Conocimiento de la racionalidad campesina que rige la producción en pequeñas fincas. El análisis de la estrategia productiva y familiar incluye variables de carácter socio-económico y agronómico. El concepto de eficiencia productiva se defina de una manera específica para unidades campesinas - tomando en cuenta factores como seguridad y riesgo - y se requiere entender los criterios de optimización para poder determinar la llamada 'elasticidad' de las respuestas productivas de los productores ante nuevas opciones tecnológicas ('supply response'). El estudio de la racionalidad interna de fincas campesinas

⁴. Cf. IICA Consultative project 'Mobilizing agricultural technology to meet Central American Challenges', San José, 1988.

⁵. Ver: R. Ruben, Farming Systems : perspectives for agrarian economics research (en holandés), IMWOO bulletin, Nr. 2, 1988.

constituye por lo tanto un importante punto de salida para el diseño de estrategias de transferencia tecnológica (6').

La combinación de ambos conceptos teóricos demuestra una marcada utilidad para el estudio de las causas de los rendimientos diferenciales entre diferentes tipos de fincas. La incorporación de nuevas opciones tecnológicas dentro del sistema de producción de pequeñas unidades cafetaleras depende en gran medida de las posibilidades para compatibilizar el uso de los recursos y medios de producción con los criterios de racionalidad económica-social a nivel campesina. Asimismo puede ocurrir que algunas ofertas tecnológicas que garantizan un aumento de los rendimientos (p.e. cultivo de solano) son rechazadas por los pequeños finqueros, dado que requieren una mayor aplicación de insumos externos (fertilizantes). De la misma manera se conocen ejemplos que indican que la introducción de nuevas variedades de café con mayor resistencia fitotécnica no siempre conviene para pequeñas fincas ya que tienden a aumentar su riesgo financiero.

Mientras que se ha llegado a resultados muy promisorios con nuevas variedades y prácticas productivas a nivel de los centros experimentales, la extensión de dichas técnicas hacia los productores ha demostrado de ser más difícil. Una explicación para dichos rendimientos diferenciales ('yield gaps') se puede encontrar en la desarticulación de las políticas económicas de difusión tecnológica (subsidios crediticios, estructura de precios) en relación con la demanda tecnológica a nivel de las pequeñas y medianas fincas (7').

3. La estructura de producción del sector cafetalero en Centroamérica

La producción de café representa el primer rubro de importancia económica en casi todos los países del Istmo Centroamericano. El peso del café en las exportaciones totales se ha aumentado gradualmente en cada uno de los países durante los últimos 10 años. En comparación con el estancamiento económico de los otros rubros tradicionales de agroexportación (algodón, banano, azúcar), la participación del café en términos del aporte a la generación bruta de divisas ha notado un marcado crecimiento.

Los datos básicos acerca del desarrollo de la producción cafetalera en los cinco países del Istmo Centroamericano en años más recientes reflejan sin embargo una cierta reducción del tradicional dinamismo de las épocas anteriores. El crecimiento global de la superficie cosechada entre 1980 y 1986 presenta una tasa anual del 1.5 % y se concentra básicamente en tres

6. F.Ellis, Peasant Economics; farm households and agrarian development, Cambridge, 1988.

7. Véase: K.Griffin, The political economy of agrarian change, London 1974 y T.Schultz, Transforming traditional agriculture, New Haven, 1964.

países (Costa Rica, Honduras y Guatemala). El aumento del valor de las exportaciones ha sido bastante superior (5.8 % anual), lo que indica que el rendimiento monetario promedio ha tenido un desarrollo favorable (de 1512 al 1576 US\$/ha). Tomando en cuenta que durante la misma época los precios internacionales manifestaron más bien una reducción, el aumento de los rendimientos en términos físicos debe haber sido mayor aun.

Cuadro 1 : Importacia macroeconómica de la actividad cafetalera (1980-86)

	Superficie cosechada (miles de has.)		Valor de exportación (mln de US\$)		Peso Exportación (% comercio ext)	
	1979/81	1986	1980	1985/86	1980	1985
Costa Rica	83	111	157	218	26.2	34.0
Nicaragua	93	77	104	104	36.9	42.1
Honduras	120	126	137	173	24.8	30.6
Guatemala	251	260	235	294	30.6	45.0
El Salvador	180	164	466	374	60.9	69.3
TOTAL	727	738	1099	1163	37.0	43.9

Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico y FAO, Anuario de Comercio

Sin embargo existen importantes diferencias entre los países del Istmo en cuanto al desarrollo de la economía cafetalera, siendo El Salvador y Nicaragua los casos de mayor estancamiento. De igual manera es importante resaltar que también dentro de cada uno de los países el ritmo de crecimiento económico de la actividad cafetalera no ha sido homogéneo.

Existen importantes diferencias entre el patrón de crecimiento de los rendimientos agrícolas por países en la región, que demuestran un mayor avance en materia de productividad física (qq/ha) y en términos de productividad de trabajo (qq/ trab) en Costa Rica y El Salvador. Las diferencias entre ambos grupos de países pueden ser explicadas a partir de un detallado análisis de las causas históricas del desarrollo productivo :

- a) un patrón de crecimiento horizontal (área sembrada) en Nicaragua, Guatemala y Honduras, mientras que en Costa Rica y El Salvador se ha dedicado más atención al crecimiento vertical (rendimientos) debido a mayores limitaciones para aumentar el área cafetalera en zonas de frontera agrícola.
- b) las diferencias en cuanto a la forma de crecimiento de la productividad a partir de métodos empleo-intensivos (Nicaragua, El Salvador) o bien capital-intensivos (Costa Rica), lo que repercutirá también sobre la calidad del producto en el mercado internacional.

Cuadro 2 : Relaciones de productividad en la Caficultura Centroamericana (1985)

	Area (ha)	Producción física(qq)	Producti- vidad (qq/ha)	Mano de Obra (eq. perma- nente)	Producti- vidad (qq/trab)
Costa Rica	105.000	2.662.000	25.3	64.154	41.5
Nicaragua	112.000	1.100.000	9.8	61.400	17.9
Honduras	122.500	1.848.000	15.0	73.300	25.2
Guatemala	268.000	3.344.000	12.5	167.000	20.0
El Salvador	186.000	3.432.000	18.4	110.769	31.0

Fuente: PROMECAFE, 10 años de labores ,San José, 1988

E.Andrade, Situación de la caficultura regional, San José, 1987 (mimeo)

Finalmente será relevante poder desglosar la estructura de producción nacional del sector cafetalero según estratos de fincas, en función de determinar el aporte real de los sectores de la pequeña y mediana producción campesina. Se puede notar al respecto importantes diferencias entre países ,tales como el menor peso de la pequeña producción de caracter campesino en El Salvador y el mayor peso de la mediana producción de caracter familiar en Costa Rica.

Las diferencias en la estructura de producción del sector cafetalero no se refieren unicamente a la tenencia de la tierra. En todos los países los pequeños caficultores con menos de 10 ha. de café sembrada y una producción inferior a los 100 qq. café oro representan a más del 80 % de la unidades (ver caudro 3). Sin embargo su participación en el valor de la producción comercial del café tiende a ser mucho más pequeña, especialmente en países como El Salvador y Guatemala. Las causas de estas diferencias parecen relacionarse con diferentes métodos de producción en el seno de los sectores campesina ,los cuales se traducen en diferentes relaciones de rentabilidad.

Cuadro 3 : Peso de la pequeña producción cafetalera (fincas < 10 ha / producción < 10 qq oro)

	No. de Fincas	No. Peq. Prod	% < 10 ha
Costa Rica	32.000	26.250	84.1
Nicaragua	17.483	14.924	85.2
Honduras	38.800	37.881	94.0
Guatemala	43.352	34.200	92.6
El Salvador	43.779	34.569	87.4

Fuente: G. Vejarano M, Promecafe,10 años de labores (1978-1988)

4. Los sistemas de producción de café

El estudio de los sistemas de producción en el sector cafetalero se concentra en el análisis de la relación entre los objetivos del productor (racionalidad) y el uso de los medios de producción (técnicas/tecnología). Dentro de este contexto el sistema de producción se define como la combinación entre opciones tecnológicas, su viabilidad económica y la organización social de la producción.

En el sector cafetalero los sistemas de producción demuestran una marcada variación según la escala de la producción y tamaño de la finca, reflejándose asimismo una diferencia en la demanda tecnológica.

Aspectos específicos que caracterizan los sistemas de producción campesina en el sector cafetalero y que determinan el perfil de la demanda tecnológica se refieren a:

- a) Grado de especialización ; en las pequeñas fincas el café se presenta como un cultivo comercial ('cash crop') en combinación con otros rubros de auto-consumo (granos básicos, plátano, mosaca). El cultivo de café ofrece una garantía económica para el sistema de producción, pero se mantiene un alto grado de diversificación. Propuestas tecnológicas que apuntan hacia una mayor especialización en café tienden a ser menos apropiadas para los productores campesinos. Los sistemas de producción de umbría con cultivos alimenticios o árboles frutales de multiuso para el arreglo de la sombra presentan asimismo una marcada racionalidad.
- b) uso del suelo ; tomando en cuenta la limitada disponibilidad de tierras apropiadas para el cultivo del café a nivel de las microfincas, existe mayor interés para aquellas propuestas tecnológicas que permitan elevar la densidad de siembra. La relativa amplia disponibilidad de mano de obra puede ser invertido más bien en labores de terraceo y/o obras de conservación de suelos (p.e. rompevientos) que promuevan una mayor productividad por unidad de superficie a partir de métodos empleo-intensivos.
- e) prácticas culturales ; para el cuidado de la plantación de café durante el periodo muerto las unidades campesinas pueden recurrir al uso de la mano de obra de carácter familiar, la cual tiene un muy limitado costo de oportunidad. Asimismo las labores del hoyado, la poda, la atomización y la deshierba pueden ser efectuadas con mayor eficiencia y con menores gastos con técnicas empleo-intensivas. También para el corte del café existe una amplia disponibilidad de mano de obra familiar y extra-familiar (mano vuelta), lo que permite un mayor número de pasadas por el cafetal y por ende una rigida selección de las frutas maduras. Por consiguiente las propuestas tecnológicas que promuevan la mecanización de labores y la rápida maduración de la fruta tienden a ser de menor atractividad para el pequeño productor cafetalero. Cabe

señalar además que las innovaciones de mecanización tienden a agudizar generalmente el carácter cíclico de la demanda de mano de obra entre el tiempo de silencio y la época de corte.

- d) variedades ; la investigación tecnológica en el café ha dirigido mucha atención a la búsqueda de especies con mayor resistencia a la roya y variedades de mayor productividad. En la práctica fueron desarrolladas variedades de porte pequeño y de corta vida útil, cuyo rendimiento depende de un uso intensivo de fertilizantes y herbicidas. Asimismo el productor tiene que disponer de mayor capital de trabajo para poder pré-financiar dichos gastos.

La demanda tecnológica de parte de los pequeños productores cafetaleros se refiere por lo contrario a variedades de café que requieren un limitado uso de capital externo y prolongan la vida útil de la planta. Hay además especial interés para variedades que permitan aumentar la productividad de la tierra a través de 'multi cropping' y agroforestería (mejoramiento de relaciones hídricas, uso de abono orgánico y control de malas hierbas).

- e) procesamiento y comercialización ; los pequeños productores de café incurren a mayores pérdidas post-cosechas (fermentación), debido a la ubicación de sus fincas bastante distante del beneficio. Asimismo el grado de humedad de su producción tiende a ser mayor. Existe por lo tanto interés para mejorar las técnicas de conservación y procesamiento a nivel de las fincas.

Por otro lado los pequeños productores están obligados de vender su producción 'en fruta' a precios inferiores, debido a su limitado acceso al pré-financiamiento bancario. La estructura del circuito comercial implica talvéz el mayor impedimento para poder proceder con la renovación del café.

Estos factores en su conjunto conllevan a otro concepto de racionalidad y eficiencia tecnológica para la producción campesina cafetalera. La oferta de nuevas técnicas procedente de los centros de experimentación, si bien es cierto permita un notable crecimiento de los rendimientos físicos, implica a la vez un aumento en el uso de insumos y agroquímicos. Asimismo su aplicación presenta un claro 'sesgo' a favor de las empresas económicamente más capitalizadas.

Una clasificación de las técnicas y tecnologías (8) para el cultivo del café según el impacto sobre el uso de los factores de producción permita visualizar claramente las diferencias entre las diferentes ofertas tecnológicas :

8. El concepto de 'técnicas' se refiere a innovaciones de carácter químico-biológico que son indiferente en cuanto a la escala de producción, mientras que el concepto 'tecnología' se refiere a innovaciones mecánicas que requieren cierta escala mínima de aplicación ; cf. Bartsch

Cuadro 4 : Clasificación de innovaciones tecnológicas en el café

Tipo de Innovación	Carácter	Impacto de la innovación sobre el uso de		
		Mano de Obra	Tierra	Capital
Fertilización	químico	+	-	++
Selección de variedades	biológico	+	-	0
Control de enfermedades	químico	+	0	+
Control de malas hierbas	químico	-	0	+
Aumento densidad siembra	agronómico	++	-	0
Sistema de polinización	agronómico	++	0	0
Arreglo de sombra	agronómico	+	0	0

Fuente: E.Doryan Garron, *Macroeconomic Policy: technological change and rural Development- the case of Costa Rica*, presentado en el seminario 'Policy Approaches toward technology and small enterprise development', ISS, La Haya, junio de 1989.

5. Perspectivas para la investigación

El Centro para Estudios del Desarrollo Rural (CDR) de la Universidad Libre de Amsterdam ha realizado durante los últimos 8 años varios estudios de campo sobre la dinámica de los sistemas de producción en diferentes subsectores agropecuarios. Durante el periodo 1983-86 se ha promovido un estudio sobre los sistemas de producción ganadera en la región interior de Nicaragua en coordinación con el Departamento de Economía Agrícola (DEA) de la UNAN-Managua (9). Posteriormente se ha iniciado un programa de investigación sobre los sistemas de producción en el sector cooperativo en Honduras, Nicaragua y El Salvador en coordinación con el Land Tenure Center en Wisconsin (EE.UU.). En la actualidad está en preparación un programa de investigación sobre los sistemas de producción de granos básicos y las perspectivas de seguridad alimentaria en el Istmo Centroamericano(10).

Las investigaciones sobre los sistemas de producción en el subsector cafetalero realizadas bajo patrocinio de la Universidad Libre de Amsterdam en Centroamérica se han concentrado básicamente en los aspectos laborales y financieros de la producción y comercialización en unidades campesinas y

⁹. Proyecto financiado por IDRC-Canada. Informe final Y.Jarquín/L.M. Videva , 'Sistemas de producción ganadera en la región V de Nicaragua' ,Managua, 1989.

¹⁰. Iniciado con financiamiento propio ;anteproyecto se encuentra en gestión con el Ministerio de Cooperación Externa de Holanda (DGIS-DPO). Se mantiene coordinación con el programa PSA-CADESCA de la Comunidad Económica Europea.

algunas cooperativas. A partir de los estudios de campo en Nicaragua se ha podido determinar con bastante precisión la composición de la fuerza de trabajo y las características socioeconómicas de los diferentes estratos de cortadores de café. Actualmente está en marcha una investigación sobre las posibilidades de mejoramiento tecnológica de la producción cafetalera en pequeñas fincas campesinas. En Costa Rica se ha realizado un estudio acerca del posible impacto de la institucionalización de un fondo de pre-financiamiento de cosechas sobre los rendimientos cafetaleros. En El Salvador se ha realizado una comparación de las relaciones de rentabilidad bruta y neta entre pequeñas y medianas fincas cafetaleras.

El conjunto de trabajos de investigación sobre sistemas de producción de café conlleva a plantear como hipótesis de que los métodos de transferencia de tecnología en el sector cafetalero deben basarse en la selección de técnicas apropiadas que pueden ser incorporadas armónicamente dentro del sistema de producción campesina. El factor crucial para la selección de opciones tecnológicas se refiere a la disponibilidad de recursos internos (mano de obra familiar, tierra propia) en relación con el acceso a recursos externos (crédito, mano de obra asalariada, tierra alquilada). Dicha relación determina la intensidad de la producción y por lo tanto también el ritmo de renovación del café y la valor del producto. Para poder promover una eficiente adopción de nuevas variedades o prácticas culturales los incentivos económicos (precios de mercadeo, costo de capital y mano de obra) deben articularse con la estructura interna de la producción.

Para la identificación de las opciones tecnológicas más apropiadas para unidades de producción de carácter campesino se recomienda dirigir próximas investigaciones sobre los sistemas de producción cafetalera hacia los aspectos siguientes (11):

1. La importancia de incentivos comerciales (sistemas de pre-financiamiento de cosechas, seguro de cosechas, fondos rotatorios) que permitan propiciar el mejoramiento de la tecnología productiva en pequeñas unidades productivas a partir de un aumento de la rentabilidad interna a nivel de las fincas.
2. La comparación de métodos alternativos para mejorar la productividad del sistema de producción campesina con limitado uso de capital externo, tanto la productividad del factor de producción tierra (abono orgánico, terraceo, densidad siembra), como la productividad del trabajo (mecanización, variedades de crecimiento homogéneo). Esta comparación incluye métodos de carácter empleo-intensivo y capital-intensivos y sus respectivos instrumentos de fomento.

¹¹. Cf. J. Chapman et.al, Cambio tecnológico y relaciones sociales de producción: los pequeños productores del distrito de Pejibaye ,en: M.E.Pineiro & I.Llovet (eds.), Transición tecnológica y diferenciación social, IICA, 1986.

Dentro de este inciso se incluye también el análisis de la organización social de la producción, tomando en cuenta que se supone que productores asociados tienden a ser mas innovativos que productores independientes. La seguridad de la tenencia también influye sobre la capacidad de innovación.

3. El impacto ecológico de diferentes propuestas tecnológicas sobre la viabilidad del sistema de producción campesina a mediano y largo plazo y las posibilidades para evitar las tendencias de degradación de los suelos que enfrentan las pequeñas fincas, a partir de un mayor uso de ábano orgánico (cultivo de umbría) u el control biológico de plagas y malas hierbas.

Bibliografía

A. Literatura general

Adrade, E.M. , Situación de la caficultura regional , IICA-Promecafé, San José, 1987 (mimeo).

Carvajal, José F , Cafeto ; cultivo y fertilización , Ed. Instituto Internacional de la potasa, Bern (suiza), 1988

Ellis, Frank , Peasant economics, farm households and agrarian development, Ed. Cambridge U.P. , Cambridge (Inglaterra), 1988

Graaf, J. de , The Economics of Coffee , Ed. Pudoc, Wageningen (Holanda), 1986.

Krug, C.A. & R.A. de Poerck, Estudio Mundial del Café, Ed. FAO, Roma (Italia), 1969

Vejerano, G.M. , Generación, adaptación y transferencia de tecnología en café para pequeños y medianos productores, en: Promecafé, 10 años de labores 1978-1988 (pp. 137-143)

B. Investigaciones sobre la economía cafetalera patrocinadas por la Universidad Libre de Amsterdam

Aarts, D. & T. van der Schoot, Aspectos laborales de la producción cafetalera, Convenio UNAN-ULA Economía Agrícola, Amsterdam 1985.(78 pp.)

Aznar, Pablo, El empleo en la caficultura de la sexta región en Nicaragua, Convenio UNAN-ULA Economía Agrícola, Managua, 1986 (174 pp.).

Clemens, H. & J.P. de Groot, The agroexportsector of Nicaragua - labour problems in the coffee, Research Memorandum ULA Amsterdam, 1987.

Clemens, H. ,Cortadores de café en tres regiones cafetaleras en Nicaragua (1980-81), Research Memorandum ULA Amsterdam, 1987 (35 pp.).

Clemens, H. & J.P. de Groot, Export agriculture and labour market in Nicaragua, Research Memorandum ULA Amsterdam, 1988 (27 pp.).

Gieskes,T. & P. Valkenet, Las brigadistas en el corte de café, Convenio UNAN-ULA Economía Agrícola, Amsterdam 1986 (110 pp.)

Groot, J. de, J. Plantinga & L. Rodríguez, La transición agraria y la fuerza de trabajo en el sector agroexportador: el caso del café , en:

R. Ruben & J.P. de Groot (eds), El debate sobre la Reforma Agraria en Nicaragua, Ed. INIES, Managua, 1989 (pp. 355-378).

Guevara, R., Pequeños productores de café en la cuarta región de Nicaragua, Depto. Economía Agrícola, UNAN Managua, 1988.

Jonakin, J., Resumen de la literatura sobre empleo rural en el café, Depto. Economía Agrícola, UNAN Managua, 1986.

Peerdeman, M., Technology and labour scarcity : the coffee production in Nicaragua, ULA Amsterdam, 1989 (24 pp.)

Plantinga, J., Desarrollo cafetalero y empleo rural en Nicaragua, Convenio UNAN-ULA Economía Agrícola, Managua 1988 (22 pp.).

Ruben, R., Campesinado y Reforma Agraria en El Salvador, en: Estudios Sociales Centroamericanos, San José, marzo 1990.

Ruben, R., Notas sobre la cuestión agraria en Honduras, ULA Amsterdam, 1989.

Ruijven, N. van & R. Peschier, La oferta de mano de obra en el tiempo de silencio, Convenio UNAN-ULA Economía Agrícola, Amsterdam, 1985.

Schilthuis, F. & M. van den Boogaard, El crédito para el préfinanciamiento de café y su efecto sobre los ingresos del pequeño productor, ULA San José, 1989 (56 pp.).

Wattel, C., Notes for the constitution of a credit and guarantee fund for prefinancing of coffee (en holandés), ULA Amsterdam, 1989 (20 pp.)

Wattel, C. & J.P. de Groot, Coffee in Costa Rica : finance and incomes for small farmers (en holandés), ULA Amsterdam, 1990 (12 pp.)

Weijland, H.J., J. de Groot & R. Buitelaar, Agrarian transformation and the rural labour market : the case of Nicaragua, Development and Change, SAGE, London 1988 (pp. 115-138).

Anexo estadístico - La economía cafetalera de Centroamérica

Centroamérica - Superficie cosechada de café (1960-1988)
(en miles de hectáreas)

País	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1986	1987	1988
Costa Rica	..	86	95	85	82	90	111	92	97
Nicaragua	83	92	84	84	94	93	77	72	72
Honduras	100	81	101	110	119	124	123	126	126
Guatemala	218	237	225	257	244	260	261	250	250
El salvador	125	134	120	147	185	185	161	159	159

Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico(1960-85), FAO, Production Yearbook (1986-88)

Centroamérica - Producción de Café verde (1960-1988)
(en miles de toneladas)

País	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1986	1987	1988
Costa Rica	58	58	73	80	106	155	128	138	145
Nicaragua	24	32	39	49	59	50	43	37	43
Honduras	23	32	39	47	64	78	76	92	90
Guatemala	99	126	127	139	163	152	158	159	162
El salvador	93	109	129	161	184	161	143	141	152

Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico(1960-85), FAO, Production Yearbook (1986-88)

Centroamérica - Rendimientos de café (1960-1988)
(KG/Ha)

País	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1986	1987	1988
Costa Rica	..	674	768	941	1293	1722	1155	1500	1494
Nicaragua	289	348	464	583	628	538	558	514	597
Honduras	230	395	386	427	538	629	618	735	714
Guatemala	454	532	564	541	668	585	605	636	648
El salvador	744	813	1075	1095	995	870	888	887	956

Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico(1960-85), FAO, Production Yearbook (1986-88)

1989-1	O.J.C. Cornielje	A time-series of Total Accounts for the Netherlands 1978-1984	1989-20	P.H.F.M. van Casteren A.H.Q.M. Merksies	Micro Labour Demand Functions with Heterogeneous Output for Dutch Housing-Construction
1989-2	J.C. van Ours	Self-Service Activities and Legal or Illegal Market Services	1989-21	J.C. van Ours	An empirical Analysis of Employers' Search
1989-3	H. Visser	The Monetary Order	1989-22	R.J. Boucharie N.M. van Dijk	Product Forms for Queuing Networks with State Dependent Multiple Job Transitions
1989-4	G. van der Laan A.J.J. Talman	Price Rigidities and Rationing	1989-23	N.M. van Dijk	On "stop - repeat" Servicing for Non-Exponential Queuing Networks with Blocking
1989-5	N.M. van Dijk	A Simple Throughput Bound For Large Closed Queueing Networks With Finite Capacities	1989-24	A.F. de Vos J.A. Bikker	An Empirical General Equilibrium Model for the Spatial Interactions of Supply, Demand and Choice
1989-6	N.M. van Dijk	Analytic Error Bounds For Approximations of Queueing Networks with an Application to Alternate Routing	1989-25	A.F. de Vos	Kansen en risico's - Over de fundamenteen van statistische uitspraken door accountants
1989-7	P. Spreij	Selfexciting Counting Process Systems with Finite State Space	1989-26	N.M. van Dijk	A Note on Extended Uniformization for Non-Exponential Stochastic Networks
1989-8	H. Visser	Rational Expectations and New Classical Macroeconomics	1989-27	H. Clemens	Cortadores de Cafe en Tres Regiones Cafetaleras en Nicaragua (1980-81)
1989-9	J.C. van Ours	De Nederlandse Boekenmarkt tussen Stabiliteit en Verandering	1989-28	N.M. van Dijk P.J.J. Trapman	Exact Solutions For Central Service Systems With Breakdowns
1989-10	H. Tieleman A. Leliveld	Traditional "Social Security Systems" and Socio-economic Processes of Change: The Chase of Swaziland; opportunities for research	1989-29	N.M. van Dijk	Product Forms For Queueing With Limited Clusters
1989-11	N.M. van Dijk	"Stop - Recirculate" for Exponential Product Form Queueing Networks with Departure Blocking	1989-30	A. Ferrels	Tijdsindeling van huishoudelijke activiteiten in relatie tot kenmerken van huishoudens
1989-12	F.A.G. den Butter	Modelbouw en matigingsbeleid in Nederland	1989-31	J.C. van Ours G. Ridder	An Empirical Analysis of Vacancy Durations and Vacancy Flows: Cyclical Variation and Job Requirements
1989-13	N.M. van Dijk	Simple performance estimates and error bounds for slotted ALOHA loss systems	1989-32	N.M. van Dijk	A Simple Performability Estimate for Jackson Networks with an Unreliable Output Channel
1989-14	H. Clemens J.P. de Groot	Sugar Crisis, a Comparison of two Small Peripheral Economies	1989-33	A. v.d. Elzen G. v.d. Laan	Price Adjustment in a Two-Country Model
1989-15	I.J. Steyn	Consistent Diffuse Initial Conditions in the Kalman Filter	1989-34	N.M. van Dijk	An Equivalence of Communication Protocols for Interconnection Networks
1989-16	I.J. Steyn	ALS Estimation of Parameters in a State Space Model	1989-35	H. Visser	Micro-Foundations of Money and Finance
1989-17	B. Vogelsvang	Dynamic Interrelationships between Spot Prices of some Agricultural Commodities on Related Markets	1989-36	N.M. van Dijk	The Importance of Bias-Terms for Error Bounds and Comparison Results
1989-18	J.C. van Ours	Zoeken naar nieuwe medewerkers	1989-37	A.F. de Vos	On Regression Sampling in Statistical Auditing: Bad Answers to the Wrong Questions ?
1989-19	H. Kox	Integration of Environmental Externalities in International Commodity Agreements	1989-38	R.J. Huiskamp	Company Strategy and the (Re)Design of Industrial Relations, some case studies in the Netherlands