

RECURSOS TECNICOS EN EL DESARROLLO AGRICOLA DE LA ACTUAL COLOMBIA, DURANTE EL PERIODO COLONIAL (1)

por

HERMES TOVAR PINZÓN

Este trabajo está orientado a ser una breve exposición sobre las técnicas que manejaron los naturales de América y las que introdujeron los europeos durante los siglos XVI a XVIII en el campo de la agricultura. El objetivo no es conocer en toda su dimensión los procesos de difusión de tales instrumentos y conocimientos sino de describir en forma general el impacto que los mismos tuvieron sobre las estructuras de la producción, la selección y la comercialización de productos agrícolas y ganaderos. El intento por conocer estas técnicas nos han de guiar a la necesidad de conocer otros aspectos integrados al carácter disolvente que el manejo y difusión de dichos medios pudieron tener en la descomposición de las formas laborales y materiales del mundo indígena en general.

Sabemos que la conquista española introdujo desequilibrios, agrietamientos y rupturas en el mundo americano² Siendo comunidades agrarias por excelencia, los naturales vieron desaparecer, en el

1. Agradezco a la Universidad Nacional de Colombia su apoyo permanente a mi trabajo de investigación. Al profesor Bibiano Torres por su invitación a participar en las Jornadas sobre la Historia de Andalucía y América.

2. A manera de ejemplo puede verse Ch. Gibson *Los Aztecas bajo la dominación Española* (México 1975); Nathan Wachtel *Los Indios del Perú frente a la Conquista Española -1530-1570-* (Madrid 1976); Luis Millones *Historia y Poder en los Andes Centrales* (Madrid 1987); Steve J. Stern *Los pueblos indígenas del Perú y el desafío de la Conquista española* (Madrid 1986); John Murra *Formaciones económicas y políticas del mundo andino* (Lima 1975); Thomas Gómez *L'Envers de L'El Dorado: Economie Coloniale et Travail Indigene dans la Colombie du XVIème siècle* (Toulouse 1984).

corto y en el largo plazo, su modo de organizarse y de producir. En este ambiente de desastres materiales y espirituales se erigió la sociedad colonial con sus formas individualizadas para sustituir los tiempos esencialmente comunitarios. El proceso histórico desarrollado por los europeos lo suplantaría y transtocaría todo: Desde el paisaje, hasta los rostros y las mentes de quienes sobrevivieron para darle forma al colonialismo. Así, la propiedad comunitaria dio paso a la propiedad privada y bosques generosos de venados y fauna americana³, dieron paso a llanuras aptas para cultivos y ganados de origen europeo⁴. Zonas fértiles de maíz, chontaduro, yuca y frutos indígenas cedieron sus espacios a la liana, a la colonización de arbustos y plantas tropicales o a nuevas unidades de explotación peninsular. Cultivos intensivos de origen indígena cedieron su lugar a la maleza y al recurso extensivo moderno de la explotación agraria. Las herramientas de madera, hueso y piedra fueron cada vez más escasas frente a los instrumentos de hierro o a las máquinas cuyos mecanismos de movimiento, transmisión y máquina herramienta constituirían una novedad total para los indígenas convertidos en factores de explotación y opresión al incorporarse como parte integral de tales instrumentos⁵. No sólo hubo cambios en las tierras y en los rostros, sino en los conceptos sobre el tiempo, sobre la historia, sobre los dioses, sobre la moral, sobre la justicia, al igual que sobre el poder y el amor que angustiosamente habían ido a girar locamente sobre otra rueda, cuyos mecanismos apenas eran percibidos por los indígenas, que los juzgaban irracionales a la luz de su propia lógica. En su abandono y soledad dejaron a su inconsciente que elaborara las formas de oposición a los abusos de un mundo que golpeaba la materia de sus días para aprovecharse sin consideración de todo tipo de excedentes⁶.

Los españoles encontraron economías agrarias sencillas y complejas. Pero durante los primeros 50 años de conquista, a una relación de intercambio de abalorios por oro y perlas siguió una política

3. Desconocemos, por ejemplo, el impacto de la destrucción por la mercantilización de las pieles de venado y la manteca de Caimán, A.G.I. (Sevilla) *Contaduría* 1388 «cuentas de Cartagena 1609-13».

4. Lesley B. Simpson *Exploitation of land in Central Mexico in the Sixteenth Century* (Berkeley 1952).

5. Víctor Manuel Patiño *Historia de la actividad agropecuaria en la América equinoccial* (Cali 1965).

6. Enrique Florescano *Memoria Mexicana: Ensayo sobre la reconstrucción del Pasado: Epoca prehispánica 1821* (México 1987).

de saqueo, arrasamiento y exterminio sistemático. Fue la presencia del oro y la disposición de los nativos a poner en práctica los principios de la reciprocidad lo que dilató la decisión de actuar militarmente sobre el interior del espacio indígena⁷. Hablando de la Tierra Firme, Cieza de León dejó escrito que cuando los españoles «daban en los pueblos destes indios y los tomaban de sobresalto hallaban gran cantidad de oro...» en joyas, platos y caracoles además de que tenían mucha ropa de algodón⁸. Este testimonio de Cieza sobre el Caribe fue repetido al caminar por los valles y montañas interandinos del occidente colombiano. Los depósitos y reservas de alimentos acumulados por los estados indígenas, fueron objeto de especial atención por parte de las huestes peninsulares, pues en ellos se escondía la opción de sobrevivir al hambre y a su condición de invasores y soldados improductivos. En la Provincia de Anzerma la hueste de Vardillo encontró que en Ciricha los indios tenían «alzados los mantenimientos en algunas partes» y al no hallar maíz, salieron 25 ó 30 soldados a *ranchear* «o para decirlo más claro, a robar lo que pudiesen hallar...»⁹. Cuando los españoles invadieron culturas mucho más complejas que las simples organizaciones tribales, combinaron con el saqueo, la explotación de la fuerza de trabajo en un proceso de intervención sobre el mundo indígena que dio origen a otra forma de organización de la colonia basada sobre la encomienda. Ya no era la reciprocidad y los intercambios de oro por abalorios sino la pura y llana ocupación del territorio con sus respectivas formas de asentamiento y distribución de a fuerza laboral entre los invasores.

El asentamiento español generó dos fenómenos importantes: El desarrollo urbano¹⁰ y el desarrollo de centros mineros, denominados como reales de minas¹¹. Sobre estos dos polos se ubicó la agricultura

7. Mario Góngora *Los Grupos de conquistadores en Tierra Firme, 1509-20* (Santiago 1962). A.G.I. (Sevilla) *Justicia* 550, f.667r. Se dijo que el Capitán Baltasar de Párraga «metió hasta 40 indios en un bohío y les hizo cortar las manos, brazos y narices...» cit. en María del Carmen Gómez *Pedro de Heredia y Cartagena de Indias* (Sevilla 1985) p. 86. Hay allí otros ejemplos de la destrucción de casas y sembrados por parte de estos heroicos conquistadores. Sobre estos aspectos puede verse cualquier cronista del siglo XVI.

8. Pedro Cieza de León *La crónica del Perú* (Madrid 1962) pp. 50-51. Sobre el Caribe Colombiano en los primeros años puede verse también G. Fernández de Oviedo *Historia General de las Indias* (Madrid 1959) III.

9. P. Cieza de León, *Crónica del Perú*, cit. p. 70.

10. Carlos Martínez *Apuntes sobre el urbanismo en el Nuevo Reino de Granada* (Bogotá 1967).

con el propósito de alimentarlos. En centros urbanos y en reales de minas tomaron asiento comerciantes, burócratas, soldados y gentes de servicio. Los dueños de minas se asentaban en las ciudades, mientras que en los reales lo hacían sus negros y sus mayordomos. Cuando las técnicas de explotación no hacían rentable continuar con la labor minera los intereses se desplazaban hacia nuevos centros donde podían surgir nuevos focos temporales de explotación del rico metal.

La agricultura como la ganadería tendió a crecer en la medida en que uno y otro tipo de asentamiento se fortalecían. Así la economía agraria se orientó a la explotación de cultivos susceptibles de ser comercializados y a la suplantación de cultivos indígenas por cultivos de origen europeo con el fin de atender las demandas del consumo de una población blanca que mantenía sus gustos por la alimentación mediterránea, expandiéndola a grupos de mestizos y gentes que convivían con ellos en las ciudades. Para lograr sus objetivos, los europeos introdujeron nuevas técnicas, nuevas semillas y nuevos ganados con el fin de alcanzar un mejor aprovechamiento de los suelos y de los recursos naturales, propios del medio ambiente.

Un informe del siglo XVIII llamaba a la preservación de la naturaleza y recordaba los daños que habían introducido los europeos. Su autor reflexionaba sobre la necesidad de poner en práctica una política ecológica: «Todas las tierras de América eran vírgenes cuando los europeos emprendieron su desagüe y rompimiento, las que primeramente labraron, fueron a menos en sus producciones, y las que se han ido ulteriormente rompiendo, participan de este deterioro a medida de la antigüedad de su desmonte, y finalmente, a pesar de su nativa feracidad se irá poco a poco agotando ésta, y llegará el caso de esterilizarse enteramente si el arte no acude a socorrer a la naturaleza»¹². La erosión de muchas regiones de América que, hace 200 años apenas se dibujaba en su cansancio sobre los ojos de estos ob-

11. Robert West *La minería de Aluvión en Colombia durante el período colonial* (Universidad Nacional, Bogotá 1972); A. Twinam «Miners, merchants and farmers: The roots of the entrepreneurship, in Antioquia 1763-1810» (Unpublished Ph. D. Thesis, Yale University 1976); W. Sharp *Forsaken but for Gold: An Economic Study of Slavery and Mining in the Colombian Chocó* (Norman, University of Oklahoma Press, 1978).

12. British Library, *Mss. Room*, ADD. 13.975, f. 44r. «Avisos sobre la agricultura singularmente propia de las Provincias de Nueva Andalucía y Nueva Barcelona para el uso de los corregidores y misioneros encargados de la dirección de las sembranzas de los indios en común y en particular».

servadores, pudo evitarse, si las autoridades de entonces hubieran escuchado la voz y los alegatos de estos arbitristas de la naturaleza.

Incluso se proponían métodos de cultivo que neutralizaran los efectos destructivos de las aguas en las zonas montañosas, como consecuencia de un desconocimiento de la pérdida de los limos con la caída de las lluvias: «Y aunque para prevenir el destrozo que se rezela en los terrenos inclinados y proclives, se podría tentar el medio de labrar transversalmente sobre una línea que cruzase la de la inclinación de la cuesta y en el caso que la propensión fuese tan rápida que a pesar de los surcos se llevase tras de sí los terrenos arados, se deberían hacer de espacios en espacio y por el mismo orden pequeñas sangrías bastante profundas que contuviesen en parte la fuerza y la celeridad que la aspereza de las colinas añade a la caída de las aguas»¹³. Este texto no sólo es un testimonio de la conciencia desarrollada por quienes veían en los sistemas de cultivos una agresión a la naturaleza sino una denuncia de los daños irreversibles que causaba la racionalidad de la explotación colonial en el campo. Esta doble presencia del trauma ecológico es una denuncia y una defensa. Pero la pretensión de defender los suelos no logró materializarse en políticas que detuvieran los daños en montes y colinas abiertos a la agresión de las aguas.

I. RECURSOS NATURALES

La tierra, las aguas y los bosques se convirtieron en medios fundamentales para el desarrollo de la agricultura durante el período colonial y para la consolidación del poder blanco en América. En las zonas altas de los Andes colombianos, en donde prevaleció la población nativa en proporciones superiores a la de las zonas bajas¹⁴, el despojo y la ocupación de la tierra de los nativos, constituyen capítulos apasionantes y aún desconocidos para el mundo colonial¹⁵. En las zonas bajas o «tierras calientes», los procesos de destrucción física

13. British Library (*Mss. Room*), ADD 13.975 «Avisos... cit.» f. 45r.

14. H. Tovar Pinzón «Estado actual de los estudios de demografía histórica en Colombia» en *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura* (Universidad Nacional, Bogotá 1970) 5, pp. 65-140.

15. Juan Villamarín «Encomenderos and Indians in the formation of colonial society in the Sabana de Bogotá, Colombia 1537-1740» (Ph. D. Thesis, Brandeis University 1972). H. Tovar Pinzón *Hacienda Colonial y Formación Social* (Barcelona 1988).

de las culturas indígenas se convirtieron en lecciones continuadas y repetidas, de un etnocidio que se ligó a la expansión de una frontera física, que serviría para estancias y haciendas, construidas a lo largo de los siglos. Los nativos no sometidos durante la colonización española debieron sufrir en los siglos XIX y XX la expoliación de empresarios nacionales o extranjeros que buscaron sobre sus territorios nuevas riquezas vegetales y minerales. A esto se unió el desprecio de los colonos que se aventuraron espontáneamente a asegurar su propia subsistencia a base de efectuar una guerra personal a las comunidades indígenas¹⁶ durante los siglos XIX y XX. En general, la apropiación de la tierra por los españoles fue el eje sobre el cual giraron, en gran parte, las relaciones entre blancos e indios. Este hecho determinó en gran medida el carácter de la sociedad colonial, que hizo prevalecer muchos de sus rasgos constitutivos hasta bien entrado el siglo XX. Aún sistemas de apropiación de tierras, formas de trabajo, desarrollo de poderes locales y regionales se entroncan sustantivamente a ese poderoso río de conflictos que España supo construir en América.

Una vez asentados los europeos y repartidos los indios en encomiendas, el proceso de sustitución de unos cultivos por otros fue algo conspicuo en el desarrollo de la economía colonial. Areas dedicadas al maíz y papa cedieron sus espacios a sementeras de trigo, cebada, caña de azúcar y arroz¹⁷. Ejemplos claros se observan en las regiones de Vélez¹⁸, Pamplona¹⁹ y Tunja²⁰. Entre 1550 y 1642, a más del trigo se había intensificado el cultivo de la caña y del algodón en algunas de estas regiones al igual que en Popayán²¹. La retasa de 1565 en la Provincia de Tunja, como otras visitas del siglo XVI, obligaban a los indígenas a pagar parte de sus tributos en estos cultivos.

16. Le Roy B. Gordon *El Sin* (Bogotá 19). Los etnocidios en las cancheros y las recientes luchas de los indios testimonian el drama secular de las culturas indígenas víctimas de una cultura que les desprecia y margina.

17. A.H.N. (Bogotá) *Cacique e Indios* 5, f. 574r. y ss.

18. D. Fajardo *El régimen de la Encomienda en la Provincia de Vélez* (Bogotá 1969).

19. G. Colmenares *Encomienda y población en la Provincia de Pamplona 1549-1650* (Bogotá 1969) p. 93. En 1559 de 113 pueblos que componían la provincia, 46 cultivaban trigo, 27 cultivaban caña de azúcar, 52 cebada y 67 papa.

20. Fr. Juan de Santa Gertrudis *Maravillas de la naturaleza* (Bogotá 1956) I, p. 371, Tunja tiene «buenas cosechas de trigo, maíz y papa». H. Tovar Pinzón *No hay caciques ni señores* (Barcelona 1988).

21. *Ibid* I, 131.

Una pequeña muestra de lo ocurrido en territorio chibcha, deja ver la importancia de estos cultivos (ver Tabla 1) y la tendencia de un espíritu renovador en las estructuras de la producción agrícola.

Tabla I.
SEMENTERAS QUE DEBÍAN CULTIVAR LOS PUEBLOS CHIBCHAS
SEGÚN LA RETASA DE 1565

	Fanegas	Fanegas	Fanegas	Fanegas	Suertes
Duitama	62.6	7.0	7.5	3.9	1.7
Topaca	56.3	6.9	6.9	3.4	1.5
Paypa	50.4	7.0	7.0	3.6	1.6
Chibat	41.8	0.5	0.5	0.2,5	1.2
Chimeza y Tibasosa	43.4	2.2	2.2	2.7	1.2
Cuqueita	29.3	3.6	3.6	1.9	0.7
Total	291.3	26.8	27.4	15.0,5	8.5

Fuentes: A.H.N. (Bogot) *Caciques e Indios* 5, ff. 57 Ar. y siguientes.

La muestra refleja no sólo la importancia adquirida por la cebada y el trigo frente a los cultivos de origen indígena sino frente a otros productos de origen europeo. Claro que todos estos pueblos ubicados en tierras aptas para su expansión no hacen justicia a las tendencias reales de otros productos. Según las regiones y sobre todo los climas las obligaciones de producir aquellos cultivos que mejor se adaptaran a las habilidades y técnicas de los naturales, determinó la voluntad de los españoles de exigir parte de los tributos en productos propios de la producción y el consumo indígenas. Observando la tabla 1 y sin tener en cuenta la caña, encontramos que por cada 100 fanegas de cebada o de trigo se cultivaba una de garbanzo y linaza y media fanega de arroz. De tal modo que sobre una unidad de cultivos transatlánticos, el 80% era ocupado por cereales de origen europeo y el 20% por otros productos. Como no conocemos la proporción de maíz, cultivada en el conjunto de la producción establecida

por las tasas de tributos, los cálculos únicamente se refieren a cultivos de colonización²².

I. AGUAS Y BOSQUES

Es necesario tener en cuenta que en Colombia el agua no fue objeto de una política especial de canalización, conducción y drenajes como lo fue en México o Perú. Las sociedades indígenas desarrollaron una política de adecuación de suelos inundables tal como ocurrió en el Bajo San Jorge, en donde más de medio millón de hectáreas fueron recuperadas a las inundaciones temporales y puestas a producir en forma intensiva²³. Otros pueblos hicieron de los ríos parte integral de su espacio económico. Con el bosque y la llanura, el río forma un conjunto ambiental indisoluble que durante la invasión europea se rompió para convertir a los nativos en siervos de quienes controlaron las vías fluviales para el comercio. El río dejó de ser fuente esencial de la alimentación para convertirse en eje de tráfico y en medio de esclavitud gracias al trabajo forzado de las bogas²⁴.

De lo estudiado y conocido hasta hoy, muy pocas haciendas en Colombia desarrollaron grandes obras de infraestructura tendientes a retener, conducir y repartir aguas. Hubo algunas haciendas españolas, como en el Valle, en las cuales junto a los maizales se construyeron acequias «muy hermosas con que riegan sus sementeras»²⁵. Construcción de acequias y caños para irrigar plantaciones de maíz, caña o cacao fue lo más común en el desarrollo de técnicas de adecuación de aguas. En general, las mismas quebradas y ríos que pasaban por las haciendas servían para humedecer los suelos sin necesidad de acudir a grandes obras de ingeniería. En la hacienda del Novillero el agua que llegaba a los canales de los molinos de trigo era traída a lo largo de una acequia que nacía en el mismo río de Chinga. La toma de agua construida para llevar hasta uno de los potreros, nacía de dicha acequia, y servía para «regar los joyos y chambas y demás potreros de esta hacienda»²⁶. La acequia que nacía en el Río

22. H. Tovar Pinzón *Hacienda Colonial y Formación Social* (Barcelona 1988).

23. Ana María Falchetti y Clemencia Plazas *Asentamientos prehispánicos en el bajo río San Jorge* (Bogotá 1981).

24. Th. Gómez *op. cit.*

25. P. Cieza de León *Crónica del Perú* (Bogotá 1971) p. 115.

26. A.H.N. (Bogotá) *Temporalidades* 28, ff. 536r.v.

Chinga tenía 9.015 brazadas, mientras que la toma de agua que nacía de esta acequia tenía 1.000 brazadas²⁷. La Nueva Granada no tuvo en el agua un gran obstáculo a su desarrollo. Tal vez el exceso de aguas que refrescan generosamente bosques, montañas y llanuras han impedido desarrollar una conciencia sobre su importancia. En la Nueva Granada el agua no desafiaba a los grandes inversores de capital tal como ocurría en Perú o en México.

Los bosques, en cambio, sí constituyeron un factor fundamental del desarrollo económico colonial. De una parte, muchas haciendas ganaron territorios a costa de bosques colindantes, los que fueron habilitados para pastos y cultivos. Ellos proporcionaron a los encomenderos las maderas necesarias para la construcción de cercas, habitaciones y depósitos²⁸, y fueron fuente de energía al satisfacer la demanda permanente de leña para cocinas, hornos de industrias y chimeneas. Aguado sostenía que el tributo que daban los indios a sus encomenderos consistía en «cantidad de cargas de leña cada año, cierta cantidad de cargas de hierba para sus caballos, (y) tanta cantidad de madera para hacer casas o bohios»²⁹. En otros casos las maderas fueron industrializadas al enviarse a las grandes ciudades donde eran vendidas a los vecinos para sus construcciones urbanas y como carbón vegetal³⁰.

En conclusión, durante la colonia el aprovechamiento de aguas y bosques se hizo sin ninguna técnica especial contribuyendo con ello a la formación de sabanas, al aniquilamiento de especies vegetales y animales y al aumento de la erosión. Todos estos aspectos de la racionalidad colonial rompieron el equilibrio ecológico de múltiples regiones acelerando los procesos de deterioro de los suelos, la extinción de aves, animales de monte y especies madereras que en el período indígena habían sido vitales en la configuración de las estructuras de la producción y del consumo de alimentos y en la definición del habitante de la sociedad prehispánica.

27. H.N. (Bogotá) *Temporalidades* 28, ff. 543v. y 544r.

28. A.H.N.C. (Bogotá) *Visitas Bolívar* 10 f. 882v. En 1611, los indios del pueblo de Loba (Mompox) manifestaron que el encomendero les había enviado media legua arriba de Loba para derribar madera y la habían traído en balsas para hacerle un bohio.

29. F. Pedro Aguado *Recopilación Historial* (Bogotá 1956) p. 167.

30. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Santander* 9, f. 737r. Los indios de Tonchal, en 1611, manifestaron que «benefician la madera» del encomendero y la transportaban en bueyes a Pamplona y «la mayor parte del año se vengan en cortar y sacar madera».

II. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS EN EL DESARROLLO AGRÍCOLA.

El hecho de no haber existido en la Nueva Granada grandes economías prehispánicas unificadas ni una economía de plantación como en el Caribe y otras regiones de América, determinó el desarrollo de complejas tecnologías. Este hecho privó al sector agrícola del uso de tecnologías modernas en los siglos XVI a XVIII. Las herramientas y máquinas que se emplearon desde el siglo XVI hasta el fin de la colonia formaron parte de una tecnología media y baja que rayaba con las formas más comunes de instrumentación utilizadas tradicionalmente en las labores del campo en Europa. Algunas de tales herramientas y máquinas, indudablemente que contribuyeron al derrumbamiento del sistema comunitario, pero al mismo tiempo fortalecieron formas de explotación que hicieron de la comunidad y del trabajo colectivo eficaces sistemas de producción de excedentes.

II a. HERRAMIENTAS

Las herramientas más comunes usadas en la explotación del agro fueron las que se introdujeron desde el momento de la conquista, tales como machetes para rozar, azadones, almocafres, hoces, burretones y palas para atender los procesos de preparación, limpia y recolección de las cosechas y las hachas para atender procesos de desmonte y manipulación de la madera³¹. Estos medios técnicos junto con los arados, fueron los instrumentos comunes para efectos de desbroce, roturación, desyerbe y recolección de cultivos. A fines del siglo XVIII, el presbítero Manuel Eugenio Canabal, solicitó permiso para introducir desde las colonias amigas 300 palas, 100 azadas y 50 machetes necesarios para sustentar sus haciendas de San Pablo, «las de la monta a de Mar a de aquella gobernación (de Cartagena) y las de sus hermanos don Manuel José y don Gregorio Canabal»³². Sabemos que desde el siglo XVI las hachas fueron un instrumento vital de intercambios entre mercaderes e indígenas a lo largo de la costa caribe³³. Casi todas las haciendas coloniales ofrecen en sus inventarios este tipo de instrumentación.

31. Sobre sistemas de cultivos en Bogotá y el uso de herramientas desde el siglo XVI, véase por ejemplo Orlando Fals Borda *El hombre y la tierra en Boyacá, desarrollo histórico de una sociedad minifundista* (Bogotá 1973).

32. A.H.N. (Bogotá) *Aduanas* 8, f. 860r. y 862r.

33. A.G.I. (Sevilla) *Patronato* 27, 10.

II. b. MAQUINARIA

Para roturación de los suelos podemos considerar que los españoles introdujeron máquinas especiales, siendo la principal de ella el arado. Este fue de hierro y de madera. La introducción de una fuerza de tracción representada en bueyes³⁴ y ganado mular y caballar, aceleró la labor en la agricultura y transformó los sistemas de trabajo indígena que roturaban la tierra a base de una herramienta manual como era la *coa*, y parece que con otros chuzos más largos de madera. Otra máquina importante vinculada más que a la proceso de producción, al de transformación, fue el trapiche³⁵ que podemos clasificar así:

1. Trapiches de bronce³⁶.
2. Trapiches de hierro.
3. Trapiches de chatanoga o de madera³⁷.
4. Trapiches de piedra³⁸, y
5. Trapiches mixtos, es decir, aquellos que eran hechos de hierro, piedra y madera.

34. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Santander* 9, ff. 372r.v. y 869r. Los indios de Ubató manifestaron que araban «con bueyes» las rozas del encomendero. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Boyacó*, 5 f. 44r. En 1601 los indios de Cultiva sostuvieron que sembraban 3 y 4 fanegas de maíz y que habían «arado la tierra con los bueyes y gañanes de la encomienda». Hacia 1571, en Monquiró, «los bueyes labran la tierra y después los indios hacen camellones en que siembran el maíz».

35. F. Juan de Santa Gertrudis *Op. cit.* I, p. 56 «Trapiche llaman al ingenio de moler caña dulce para hacer azúcar. Son tres palos parados redondos a punta de compás, de vara y media de alto, engarzado uno con otro con sus dientes de modo de la rueda de la matraca. El de en medio tiene su espiga, y con ella engarza la hembra de un timón como en una noria. Este (lo) tiran caballos o bueyes, y cuanta caña se mete entre los tres metida por éste y sacada por el otro, la destruye de tal suerte que sale hecha una hiesca. El caldo cae abajo en un canal y va a dar a una poza donde se recoge. De allí lo pasan a los fondos de la hornaza, en donde con la candela se cuaja la miel». Este es el trapiche común en la Nueva Granada a mediados del siglo XVIII y que aún puede verse en algunas zonas rurales de Colombia. La descripción de Santa Gertrudis puede confrontarse con otros tipos de Trapiches en zonas de plantación como en Cuba. Para ello cf. M. Moreno Fragonal *El Ingenio* (La Habana 1986) 3 vols.

36. *Ibid* I, p. 134. En una hacienda cerca de Popayán había un «trapiche de azúcar, y hice concepto que sería hombre muy rico, porque las masas de moler la caña eran de bronce».

37. *Ibid*, I, p. 57. «Los trapiches allí los fabrican de Guayacán». A.H.N. (Bogotá) *Tierras Cundinamarca* 10, f. 710v. En 1767, el administrador de la hacienda de Tena advertía que era necesario tener bastantes respuestos de trapiches «haciendo cortar los palos en menguante de luna, de una o para otro y que nunca se pase verano sin tirar algunos de éstos pues haciéndolo así nunca habría necesidad de que entren verdes, a servir, y durarían cuasi el doble».

38. F. Juan de Santa Gertrudis, *op. cit.* I, p. 292.

Esta clasificación de la máquina de trabajo, parte fundamental de la maquinaria, supuso un mecanismo de movimiento, representado básicamente en el agua, los animales y el hombre, en especial negros esclavos³⁹. Esto no impidió que muchos indígenas hubieran sido utilizados en tales actividades. El mecanismo de movimiento usual en los trapiches existentes en la Nueva Granada estuvo encarnado en el animal y, con la sola excepción de la energía hidráulica, casi siempre fueron los bueyes y las mulas los encargados de generar la fuerza motriz⁴⁰. Se ha de celar «que los molenderos no maltraten las mulas, teniendo siempre buenos los tiros y cojines...» era la advertencia de un administrador de una hacienda cañera en el siglo XVIII⁴¹.

En casi todas las haciendas ubicadas a lo largo del valle del Río Magdalena, en las tierras calientes y en general donde hubo producción cañera, el trapiche fue un instrumento común. La introducción de esta máquina fue importante en el proceso de transformación de la caña, de donde se derivaban varios productos de consumo popular como la panela, el aguardiente⁴², la miel⁴³, el guarapo, además de un artículo de lujo como el azúcar⁴⁴. Sólo en las grandes haciendas se fabricó azúcar, pues su elaboración requería una mayor inversión de capital.

III. INSUMOS

A más de los recursos naturales y de los instrumentos y maquinaria dispuestos para la producción agrícola, el campo neogranadino dispuso de insumos de origen vegetal, animal y humano que jugaron

39. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Santander* 9, f. 652r. En el trapiche que tiene el encomendero de Tascua, la caña se ha molido y hecho miel de azúcar «por los negros esclavos». H. Tovar Pinzón *Hacienda Colonial y Formación social* (Barcelona 1988) pp. 53-58.

40. A.H.N. (Bogotá) *Notaría* 1a., 39, f. 42r. En 1624, Rodrigo Pardo y Gerónimo Salazar tenían en Ciénaga 24 estancias de ganado mayor y «allí tenían calificado un yngenio de agua y un trapiche de caballo para beneficio de hacer azúcar y miel...»

41. A.H.N. (Bogotá) *Tierras Cundinamarca* 7, f. 708v.

42. Gilma Mora de Tovar *Aguardiente y conflictos sociales en la Nueva Granada, siglo XVIII* (Bogotá 1988).

43. F. Juan de Santa Gertrudis *op. cit.* I, p. 57 «Cuatro puntos toma la miel y cada uno de su especie de dulce distinto. El primero llaman *raspadura*, tiene un punto menos que el *azúcar*... se suele comer a bocados, que no es muy duro... el segundo es el *alfandoque*... y tiene dos puntos ya más bajos que el *azúcar*. El tercero es el *alfeñique* que tiene medio punto más que el *alfandoque*. Y el cuarto es la *melcocha* y ésta tiene dos puntos más que el *azúcar*...»

44. El consumo popular del azúcar se restringía a los enfermos.

un rol muy importante en los rendimientos de la producción como en el mejoramiento de los suelos. El uso de tales insumos tendientes a mejorar los suelos estuvo más bien limitado al conocido por los nativos a través de milenios. Las novedades en la sociedad rural colonial provinieron más bien de la incorporación de tipos nuevos de trabajadores y de la organización moderna del trabajo comunitario y su conversión lenta en trabajo servil y trabajo asalariado.

III a. ABONOS

Conocemos muy poco sobre el empleo de abonos como recursos básicos de fertilización. No obstante se recurrió al estiércol de ganado, a las cenizas y a desechos vegetales para recuperar la capacidad productiva de los suelos. Santa Gertrudis observaba a mediados del siglo XVIII que el bagazo de la caña era usado para fecundar «en lugar de estiércol los cañaverales»⁴⁵. Las cenizas fueron igualmente un abono común en la época pues como sostenía Caldas, ellas «fecundan admirablemente la tierra»⁴⁶. Los sistemas de rotación de los cultivos para darle descanso a los suelos que se complementaba luego con la quema constituyen un recurso técnico común entre las sociedades nativas. Así, la quema, el cultivo y el descanso contribuían a evitar el deterioro de los suelos al dejar que la naturaleza reciclara los desperdicios del fin de la cosecha.

A todo este proceso de racionalizar el empleo de los recursos naturales en insumos de conservación y mejora de los suelos se inició el de la selección de semillas que contribuían a incrementar los rendimientos. Igualmente el conocimiento de los climas hicieron de la sociedad colonial un mundo práctico en el manejo de los medios que ambientaban el trabajo en el campo. Se suponía en esta sociedad rural que las semillas «traídas de terrenos distantes» rendían más que las de los mismos terrenos⁴⁷. Sin embargo los éxitos o fracasos de estas prácticas de selección y aumento de la productividad aún no ha sido estudiado con cuidado.

45. F. J. de Santa Gertrudis *op. cit.* I, p. 58. F. J. de Caldas *Obras completas* (Bogotá 1966) p. 129 observaba que «También se quema la soca de la caña de azúcar con la mira de fertilizar el terreno».

46. F. J. Caldas *op. cit.* pp. 129-130.

47. F. J. de Caldas *op. cit.* p. 130.

III. b LA FUERZA DE TRABAJO

En la explotación de la agricultura neogranadina la fuerza de trabajo básica estuvo representada por los indígenas y complementada en el curso de la dominación española con la incorporación de esclavos negros que contribuyeron a transformar la sociedad primitiva en su conjunto. Cuando el mestizaje se fue acentuando, grupos de mestizos jugaron un papel complementario en la formación de esa gama de trabajadores que deambulaban por estancias y haciendas en formación. Los indios de las encomiendas laboraron no sólo en sus propias tierras sino en las nuevas unidades de producción que los europeos comenzaron a usufructuar y a explotar. Los cambios en la distribución de la propiedad del suelo, en la sustitución de cultivos, en la incorporación de herramientas y en el uso de climas y latitudes llegaron acompañadas de nuevas formas de trabajadores rurales que darían a la sociedad del campo un colorido variopinto y fundamental en la naturaleza de las economías regionales, según que predominaran indios, negros o mestizos libres.

A las formas de trabajo compulsivo y obligatorio propio de las encomiendas siguió la creación de normas que regularon su flujo mediante el llamado *concierto* de indios y el trabajo *voluntario* remunerado con la paga de un salario establecido por la ley⁴⁸. Estas formas reguladoras del flujo de la fuerza laboral devenirían a formas aún más libres cuando los grupos no indios se acogieron al sistema y dieron al peonaje y al concierto formas más amplias⁴⁹.

Pasados los primeros años de la conquista y, con el fin de evitar los abusos creados por la utilización de los indios como trabajadores de servicios, en las estancias de los amos, la corona reglamentó el empleo de la mano de obra indígena, dando origen a la institución del *concierto*⁵⁰. Según tal reglamentación los indios que iban temporalmente a las haciendas debían recibir un salario. Su vinculación como concertado debía de contar con la anuencia del cacique y del corregidor quienes controlarían a los encomenderos y hacendados para que cumplieran con los pagos estipulados en los contratos de traba-

48. H. Tovar Pinzón *Hacienda Colonial... cit.* pp. 45-87.

49. H. Tovar Pinzón et al. *Peones, conciertos y arrendamientos en América Latina* (Bogotá 1987).

50. A.H.N. (Bogotá) *Caciques e Indios* 42, ff. 948r. y ss. En la década de 1570 se reglamentó por la Audiencia de Santa Fé el concierto de indios.

jo⁵¹. Hacia el siglo XVIII el concierto no está reducido únicamente a los indígenas sino que es una institución de los grupos no indios que acudían a las haciendas a laborar durante 3, 6 ó 12 meses. Los contratos de trabajo de los concertados indios podían renovarse o no, según quisiera el concertado. La importancia de esta forma laboral radica en que permitía a los amos disponer de una mano de obra permanente en la hacienda evitando la escasos de fuerza de trabajo indígena y sobre todo evadiendo los mecanismos de presión que los corregidores y los poderes locales ejercían en el control y distribución del trabajo proveniente de las comunidades de indios⁵².

Entonces, el concierto fijó al trabajador agrícola a la hacienda. Lo radicó y aseguró al hacendado una mano de obra permanente. Se establecieron categorías de concertados, y fue tan popular que el mayordomo y el ayudante de mayordomo que en los orígenes de la hacienda eran españoles o gentes de un estatus diferente al de los trabajadores para el siglo XVIII fueron normalmente actividades de mestizos y mulatos.

El concierto indígena que durante el siglo XVII había constituido la base del trabajo de la hacienda ya no lo era durante el siglo XVIII. Los peones y concertados libres habían sustituido a los indios gracias a los cambios operados en la estructura demográfica. En el siglo XVIII, el crecimiento de la población y la concertación de la tierra habían creado un mercado rural de trabajo, representado en peones, gentes libres, y *voluntarios* que iban a las haciendas a trabajar por días siendo la sobre-oferta de mano de obra una de las características de la vida rural neogranadina.

El concierto que empezó por ser una institución de reclutamiento de trabajadores indígenas terminaría por ser una institución de libres que aseguraban su subsistencia en períodos cortos o largos. Los indígenas que aún subsistían en encomiendas también podían ser concertados, pero por ser un tipo de trabajo cautivo y expuesto a la compulsión, su salario era inferior al de los libres.

51. G. Colmenares *La Provincia de Tunja en el Nuevo Reino de Granada - Ensayo de Historia social, 1539-1810* (Bogotá 1982) p. 149, señala que «Desde 1593 se introdujo la institución de los corregidores de indios...». Es útil señalar a los lectores que este ensayo de Colmenares ha sido *redistribuido* a lo largo de su *Historia económica de Colombia 1537-1719* (Bogotá 1973).

52. H. Tovar Pinzón *Hacienda colonial... cit.* pp. 169-191.

Al lado de estas formas de trabajo y trabajadores agrarios surgió también el de los *terrajeros* o *arrendatarios* que, inscritos en grandes haciendas aseguraron la explotación de una parcela, pagando su renta en dinero, en especies, en trabajo o en una combinación de las mismas⁵³. El *terraje* fue en el siglo XVIII una de las formas predominantes en el campo y una fuente de ingreso seguro para los grandes hacendados que no sólo tenían fuerza de trabajo sino que evitaban el pago de salarios mientras redistribuían el riesgo de las cosechas, expuestas a imprevisibles cambios estacionales. Mediante el sistema de *terrajes* y *arrendamientos* las haciendas incorporan áreas incultas y valorizan tierras a costa del esfuerzo y el sacrificio social de un grupo de trabajadores rurales⁵⁴. Esta institución no sólo fue un recurso técnico de control extensivo de los suelos mediante el simple uso económico sino que constituyeron verdaderos aparatos políticos de defensa a servir de frontera segura contra todos aquellos que deambulaban buscando una frontera en donde asentarse y lograr los medios para su propia reproducción. Arrendadores y terrajeros fueron también parte de las clientelas que los hacendados usaron contra todo opositor o invasor, fueran indios o gentes libres.

A estas formas laborales indígenas y mestizas se unieron los esclavos negros, vinculados a actividades agrarias, especialmente en haciendas de caña, cacao y en menor escala en la ganadería. Los esclavos pudieron ser objeto de un control mucho más riguroso que los otros grupos y hubo haciendas que establecieron una división del trabajo y regularon las actividades por sexos y edades con el fin de hacer más eficaz su rendimiento⁵⁵. Los esclavos no se ocuparon únicamente a atender actividades señaladas por sus amos sino que también contribuyeron a crear una estructura de pequeños productores al permitirseles laborar en chacras en donde obtenían recursos complementarios para su alimentación y la de su familia, descargando a los amos de costos en alimentación a los cuales estaban obligados.

En conclusión, debemos anotar que desconocemos el impacto disolvente que tuvo la introducción de todas estas formas de trabajo

53. «Orígenes y características de los sistemas de terraje y arrendamiento en la sociedad colonial durante el siglo XVIII: El caso neogranadino» en H. Tovar et al. *Peones, conciertos... cit.* pp. 123-153.

54. *Ibid.*

55. H. Tovar Pinzón *Hacienda colonial... cit.* pp. 45-63.

en el mundo indígena y los mecanismos que los nativos usaron para absorberlas y lograr sobrevivir. El sistema colonial es entre otras cosas el conjunto de estos cambios que constituyen el eje de la investigación y la reflexión sobre las transformaciones rurales a partir de las técnicas viejas y modernas que se mezclaron, junto a la pasión, a los odios y a las esperanzas y a los temores de colonizadores y colonizados de amos, siervos y señores.

B. LOS RECURSOS TÉCNICOS Y SU PRÁCTICA

Después de las anteriores consideraciones es útil hacer algunas referencias a la forma como tales recursos se utilizaban en las haciendas neogranadinas de modo especial en lo que tiene que ver con la incorporación de cultivos instrumentos y maquinaria en la producción agraria. Siguiendo algunas empresas laicas y religiosas hemos logrado reconstruir la importancia que tenía para ellas el uso de máquinas y herramientas. De hecho dejamos de lado cualquier intento de inventariar recursos técnicos empleados por los indígenas debido a las dificultades de la información.

Partiendo del supuesto de que la tecnología se convirtió en factor de poder y dominación, es ingenuo pensar que los grupos pobres de la sociedad neogranadina hubieran podido tener acceso a las herramientas y maquinarias más sofisticadas de la época. Los indios a más de machetes e instrumentos menores⁵⁶, no parecen haber accedido, para su propio uso, a medios de producción más complejos.

Aunque los datos que usamos aquí son para el siglo XVIII, es posible que un estudio más cuidadoso nos permita conocer los cambios técnicos operados desde los siglos XVI y XVII. Lo que parece primar es una cierta permanencia en este tipo de instrumentación a lo largo de toda la colonia.

56. El machete, el hacha y el azadón fueron los instrumentos más difundidos entre los indios.

Cuadro 2. HACIENDAS DE LA NUEVA GRANADA, 1747-1802

Haciendas	Jurisdicción	A o Inventario	Tipo Propietario
A. Bogotá	Tocaima	1747	Laico
B. De don Fdo. Suescún	Tunja	1756	Laico
C. Pozo Negro	Vélez	1758	Laico
D. De Domingo Ruiz	Tunja	1760	Laico
E. S. Juan Chipalo	Tacaima	1767	Cía. Jesús
F. Santa Rosa	Mompox	1767	Cía. de Jesús
G. Espinal	Santa Fé	1768	Cía. de Jesús
H. Vega	Cúcuta	1770	Cía. Jesús
I. Tipacuy	Santa Fé	1770	Cía Jesús
J. San Xavier	Pamplona	1770	Cía. Jesús
K. Trapiche	Pamplona	1770	Cía Jesús
L. Labateca	Pamplona	1770	Cía. Jesús
M. Mótima	Tacaina	1770	Cía. Jesús
N. Canoas	Soacha	1781	Laico
Ñ. Quebradanegra	Soacha	1781	Laico
O. Melgar	Purificación	1782	Laico
P. Tena	Santa Fé (Tena)	1784	Cía. Jesús
Q. S. Bartolomé de Honda	Simití	1802	Laico

Fuentes: Archivo Histórico Nacional (Madrid) *Jesuítas* legajo 129. Archivo Histórico Nacional (Bogotá) *Temporalidades* 1, f. 418v.; 2, f. 296r.v.; 8, f. 114v.; 25, f. 962v.; *Tierras Cundinamarca* 47, f. 894r.; *Visitas Cundinamarca* 5, f. 544v.; *Notaría 1a*, 189, f. 397r.; 206, ff. 389r. y 403v.; 207, f. 358v.; 168, f. 38v.; Notaría Primera de Tunja *Protocolos* 1754-1756; f.302r.; *Protocolos* 1760-67, f. 163r.

Las haciendas del cuadro 2 corresponden apenas a una muestra muy general de unidades productivas que existían a lo largo de la Nueva Granada. En ellas encontramos inventarios de sus bienes y dentro de ellos listas del tipo de herramientas con que se laboraba día a día. Son apenas un indicador que por su variedad pueden conducirnos a lograr en un futuro un trabajo sistematizado de la prevalencia que pudieron existir en las diferentes regiones neogranadinas.

Los suelos, los climas, los cultivos y el capital pudieron hacer primar cierta instrumentación y ciertos usos técnicos en los procesos de producción, transformación y mercadeo de la agricultura. Del cuadro 3 se desprende que según la actividad económica, asimismo las herramientas y la maquinaria eran distintas. Las haciendas de caña parecían disponer de una instrumentación mucho más compleja, tal como se aprecia en Chipalo, Mótima, Quebrada Negra y Tena (E.M.N. y P.).

CUADRO 3.
TIPOS DE HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA USADAS
EN LAS HACIENDAS NEOGRANADINAS, SIGLO XVIII

Haciendas	Hachas	Azadones	Machetes	Palas	Hoces	Picos	Arados	Trapiches
A.	4	12	8	—	—	—	—	—
B.	1	3	—	3	—	1	3 (1)	—
C.	3	10	10	1	—	—	—	1
D.	—	2	2	3	6	—	—	—
E.	20	108	57	—	9	—	—	—
F.	20	—	75	—	—	—	—	3
G.	15	33	17	—	—	—	—	2
H.	3	—	7	35	—	—	—	—
J.	2	7	2	1	13	—	—	1
K.	3	—	11	42	—	—	(2)	1
L.	2	7	2	1	13	—	—	1
M. (3)	12	34	23	—	—	—	—	1
N.	7	5	5	3	47	7	20 (4)	—
Ñ.	16	40	38	2	—	—	—	9
O.	37	25	12	3	—	—	—	2
P.	16	54	29	1	—	—	—	7
Q.	7	5	14	—	(5)	—	—	4

Fuentes: *Ver cuadro 2.*

Notas: (1) «3 puntas de arado». (2) Cucharones de sacar tierra. (3) Mótima y sus anexos Botello y Mansilla. Además, un arado viejo, dos yugos de arar y un molino de moler Maíz. (4) Además 31 yugos. (5) Una zuela, una barrena, 2 lanzas y una sierra de carpintería.

Una hacienda de trigo como Canoas (N) tenía un número abundante de hoces que se repartían a los trabajadores en la época de las siegas⁵⁷ mientras que en Quebrada Negra⁵⁸, Santa Rosa⁵⁹, San Bartolomé y Tena⁶⁰, cañeras por excelencia, primaban los trapiches. Las herramientas básicas para el trabajo agrícola en las haciendas cañeras, cacaoteras, trigueras y maiceras eran las hachas, los machetes y los azadones. No hay que olvidar que junto a tales instrumentos, existían barras, barretas y barretones⁶¹, y que en la Nueva Granada las haciendas tenían una actividad principal y otras actividades de explotación agrícola secundarias.

En algunas haciendas el proceso de roturación de las tierras se hacía con arados de hierro o de madera, pero como veremos, la labor de roturación también fue efectuada por los indios, en los primeros tiempos de la conquista, con sus propios instrumentos.

¿Pero cuál era el uso que se daba a las hachas y a los machetes en el proceso de producción? Los indios del pueblo de One (Tol) los usaban para cortar arcabucos. En tal actividad emplearon «hachas y machetes y cuchillos que les ha dado el encomendero y mayordomo», procediendo luego del desmonte a sembrar el maíz⁶². Igual cosa ocurría con los naturales del pueblo de Cinc que, en 1611, para hacer las rozas de maíz recibieron de su encomendero «unos malos machetes y hachas de Castilla»⁶³, para cortar los palos y árboles. En el año de 1623, los indios de Laberigua, Ocarena y Batatas atendían la roza del monte con «hachas y machetes que les di» su encomendero⁶⁴.

Los hechos y testimonios anteriores reflejan la posesión y control de las herramientas e instrumentos de trabajo por parte de los encomenderos. Esto no impidió que los nativos hubieran podido tener acceso a algunas de ellas para su propio uso. En el siglo XVII,

57. A.H.N. (Bogotá) *Notaría 1a*. 206, f. 401r. Canoas tenía 104,5 fanegas de sembradura de trigo, o sea unas 370 hectáreas cultivadas.

58. *Ibid* f. 403v.

59. A.H.N. (Madrid) *Jesuitas* legajo 129, en Santa Rosa 69 solares, aproximadamente 10.36 hectáreas estaban dedicadas al cultivo de la caña, en 1767. Dos solares hacen un almun de tierra que equivale a 0.3 hectáreas.

60. A.H.N. (Bogotá) *Real Hacienda, Cuentas: Tierras Bolívar-Simit*, 2883, ff. 12r. a 16v.

61. A.H.N. (Bogotá) *Notaría 1a*. 206 f. 398r.: 207, f. 360r.

62. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Bolívar* 10, f. 190v.

63. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Bolívar* 10, f. 190v.

64. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Santander* 7, f. 495v.

como poseedores de haciendas, los encomenderos y los no encomenderos al estar en las cercanías de las comunidades, dispusieron de esta instrumentación que entregaron a sus trabajadores⁶⁵. Esta tendencia que parece corresponder a una obligación de los amos tuvo con el curso de los años su tendencia disolvente al obligarse a los indios a adquirir las herramientas para cultivar las tierras de sus señores. Esto fue por lo menos lo que sucedió con los indios de Turipana obligados a comprar las herramientas con que trabajaban las tierras de sus amos⁶⁶.

Es evidente entonces que el proceso de roturación de las tierras se efectuaba en algunas regiones controladas por la fuerza de trabajo indígena, con instrumentos muy rudimentarios, posiblemente de madera y, como en el caso del maíz, aprovechando la vieja técnica indígena de quema y roza. La naturaleza de los suelos limitó el uso de ciertos instrumentos agrícolas. Así ocurrió en la costa Atlántica donde la delgada capa vegetal y la naturaleza arcillosa de los suelos no resistían el arado⁶⁷. Cosa contraria ocurría en los altiplanos de las zonas andinas en donde el suelo se roturaba con arados de bueyes⁶⁸. Esta diferencia de suelos iba acompañada de una variedad de climas que también incidían en la productividad. El mismo Caldas sostenía que «El maíz, por ejemplo, es colosal sobre las costas en tres meses, y en muchas partes, en menos (tiempo) da frutos abundantes, compactos y substanciosos. En los lugares elevados necesita casi un año para producir un grano blando, escaso y sobre una caña enana»⁶⁹.

A pesar de estas diferencias en los rendimientos naturales del maíz y su factible incidencia en rentas diferenciales, la técnica más común empleada en su cultivo siguió siendo muy convencional hasta bien entrado el siglo XVIII. Primero se efectuaba la preparación de la roza, «macaneando y quemando el monte»⁷⁰. luego se procedía a

65. A.H.N. (Bogotá) *Tierras Cundinamarca* 7, f. 714r. La hacienda de Tena daba a los esclavos herramientas como hachas, machetes y azadones. Si eran casados su mujer recibía otro azadón.

66. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Bolívar* 10, f. 622r.

67. F. J. de Caldas *op. cit.* p. 129, sostenía que «en las tierras calientes no se usa el arado ni tal vez convendría».

68. *Ibid* p. 259.

69. *Ibid*.

70. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Santander* 7, f. 495v. En la costa Atlántica de Colombia, *macanear* significa desbrozar el monte, limpiarlo con el uso de machetes, de malezas, de arbustos bajos y yerbajos, es decir, de toda la vegetación de matorral o rastrojo que aparece ya usado o como campo virgen. El profesor Agustín Blanco, geógrafo, generosamente nos dio esta definición.

la siembra. La técnica de la quema como fase previa a la siembra tenía como objeto limpiar los suelos de insectos, hormigas y plantas dañinas y abonar los suelos con las cenizas. Por eso se afirmaba que las frecuentes lluvias de verano impedían «quemar bien los montes, quedando las tierras faltas de abono, y libres las hormigas y demás insectos que destruyen las pequeñas plantas»⁷¹.

Una vez que se efectuaba la preparación de los suelos se pasaba a la fase de la siembra que tenía también su estrategia y su técnica. En 1610, los indios de Momil (Provincia de Cartagena) manifestaron que el encomendero les había dado las herramientas para hacer una roza y ellos habían quemado el monte y,

«...sembraron la dicha roza de maíz y entonces los indios iban haciendo hoyos con los palos y las indias casadas que iban con sus maridos iban detrás sembrando maíz en que tardaron dos semanas y sembraron dos fanegadas de maíz y cuando estuvo hecho lo cogieron y después de cogido volvieron otra vez a macanear la dicha roza y la volvieron a sembrar de maíz en la misma forma...»⁷².

Estas técnicas prevalecieron en el campo y aún son comunes en el siglo XX. En el siglo XVIII, los mestizos del pueblo de Mahates afirmaron que,

«...cada año rozan un pedazo de monte, y a los 6 días ya está seco y le pegan fuego y lo queman... el otro día de quemada la roza la limpian de las ramas que quedó sin quemarse... a los dos días van y siembran maíz, y el modo de sembrar es: cada uno lleva un palo en la mano con punta, clávalo y abre un agujero, y en él hecha el maíz, y lo tapa con el palo y ya está sembrado»⁷³.

El ciclo de la cosecha del maíz tenía entonces tres fases bien definidas: preparación, siembra y recolección. Si la siembra implicaba quemar los suelos para defender de insectos y hormigas las semillas y las plantas recién brotadas, no menos cierto es que las mazorcas corrían riesgos antes de la recolección. Los indios de Supinga (Provincia de Anzerma), manifestaron en 1627 que a pesar de que sus tierras eran fértiles y buenas «de sabana y lomas que aran con bueyes», ellos cultivaban el maíz en los montes para defender de las plagas que azotaban los maizales. Así en dicho año no se había cogido maíz,

71. F. J. de Caldas *op. cit.* pp. 131-2.

72. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Cauca* 4, f. 24v.

73. F. J. de Santa Gertrudis *op. cit.* I, pp. 52-3.

«...porque la langosta la taló y consumió y que por esta causa los dichos indios por mandado de la dicha su encomendera dejaron de hacer las labranzas en sabana y tierra arada y se hicieron una roza en monte bajo cerca del dicho pueblo con herramientas que había en la dicha hacienda...»⁷⁴.

En el interior de Colombia las técnicas de cultivo del maíz se vieron afectadas por el uso del arado que aceleró el ritmo de trabajo y generó una mayor disponibilidad de la mano de obra indígena. En 1571, los indios de Moniquiró, en la región Chibcha manifestaron haber hecho tres labranzas de maíz a su encomendero y en dos de ellas los indios e indias cavaron la tierra y él la otra «los bueyes labran la tierra y después los indios hacen camellones en que siembra(n) el maíz». Igualmente en 1601, en las 3 y 4 fanegas de maíz sembradas por los indios de Cuitiva la tierra se aró con dos bueyes. Estos ejemplos nos muestran cómo la introducción de las nuevas modalidades técnicas se hacía paralelamente al uso de los viejos sistemas de los nativos de América. Al uso de máquinas de arar seguía un proceso de siembra practicado milenariamente por los indígenas⁷⁵.

El sistema de cultivo itinerante que caracterizó la agricultura del maíz, respondía a la naturaleza arcillosa de los suelos de algunas regiones como la costa atlántica. En el interior de Colombia, los suelos de origen volcánico ofrecían posibilidades de mejores rendimientos. A pesar de lo difícil que resulta calcular los rendimientos según la naturaleza de los suelos, algunos ejemplos nos ayudan a comprender las magnitudes que tales rendimientos alcanzaron durante la colonia. Por ejemplo, en 1574, los indios de Turipana sembraron una fanega de maíz y recogieron, la primera vez, 110 fanegas y en la segunda ocasión 60 fanegas, es decir, que entre una y otra cosecha el rendimiento productivo disminuye en casi un 50%⁷⁶. En medidas modernas tendríamos que una fanegada de sembradura equivalente a 3,57 hectáreas⁷⁷ rendía 31 arrobas por hectárea en la primera cosecha y 17 en la segunda.

Otro caso interesante es el de los indios de Supinga. Ellos sembraron «tres cuartillos de maíz que fueron 9 almudes de sembradura

74. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Cauca* 1, f. 595v.

75. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Boyacá* 5, f. 43v. y 372r.v.

76. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Bolívar* 10, f. 622r.

77. G. Colmenares *Encomiendas... cit.* p. 98.

y apalearon el monte y cogieron 86 fanegas de sembradura...»⁷⁸. En otras palabras, en 2,67 hectáreas se sembraron 3 arrobas de maíz que produjeron 32 arrobas para un rendimiento por hectárea de 1/11 aproximadamente, contra 1/31 y 1/17 en Turipana. No hay que olvidar que los rendimientos responden a regiones y épocas distintas. Los de Turipana en la Costa fueron en 1574 y los de Supinga, en los valles interandinos del occidente de Colombia, corresponden a 1627⁷⁹.

Las consideraciones anteriores no han tenido en cuenta la calidad de los maíces cultivados. Sabemos que en la región del Cauca se sembraba maíz de dos clases, el maíz de los indios que tardaba en producir 3 semanas y si era «murocho como el de los Españoles» seis meses. De uno y otro se cultivaban en Purima, Tenche y Guarcaraba⁸⁰. No sabemos si en la costa caribe el maíz de indios gastaba el mismo tiempo en rendir. Los indios hablan de que allí usaban sembrar dos rozas al año. En el Cauca era factible hacer cuatro y en el Magdalena Medio, 3 cosechas al año⁸¹. Así que una hectárea de maíz produciría en el Cauca 48 arrobas al año, lo mismo que podía producirse en la costa, de donde se deduce que los rendimientos no dependían sólo del número de cosechas sino de la calidad de los suelos.

Quedan por considerar aún dos factores: el área cultivable y la magnitud de los mercados que van a incidir en la tasa de ganancia de los encomenderos y empresarios agrícolas. Si aceptamos los rendimientos antes estimados, podremos llegar a calcular, conociendo la producción de maíz, las áreas cultivadas de una hacienda y de cual-

78. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Cauca* 1, f. 595v. Una fanega tiene 12 almudes y una cuartilla equivalente a 3 almudes.

79. G. Colmenares *Encomienda... cit.* p. 106, considera que en la Provincia de Pamplona, durante el siglo XVII, «El maíz arrojaba rendimientos mayores de 1 a 30 ó 1 a 50, pero en todo caso excepcionalmente bajos». Sin embargo debemos anotar que estos rendimientos fueron más o menos normales en la Nueva Granada. En Turipana, en 1574, el rendimiento sería de 1 a 110, la primera vez, y de 1 a 60 en la segunda. Para realizar estos cálculos se necesitan 3 datos: el área (fanegas de sembradura), el volumen (fanegas a sembrar) y el rendimiento (fanegas recogidas). Entonces, 30 fanegas se coloca en los límites de lo hasta ahora conocido: 30 a 110. En un informe del partido de Lorica, en 1808, se hablaba de rendimientos comunes de «sesenta, ochenta y ciento por uno». Cif. A.H.N. (Bogotá) *Abastos* 9, f. 608r. Es posible que rendimientos menores de 30 sí fueran excepcionales. En general pueden ser decepcionantes si se comparan con México, pero no sabemos qué técnicas permitían rendimientos mayores a 200 por uno.

80. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Cauca* 1, f. 1005v.

81. F. J. de Santa Gertrudis *Op. cit.* I, p. 77. Subiendo de Mompo a Honda «es tan fecunda aquella tierra, que cada 4 meses hay cosecha de maíz».

quier región. A su vez, conociendo las áreas de cultivo, podemos saber los niveles de productividad de una zona específica. Con información similar para los siglos XVIII y XIX, es factible estudiar los cambios tecnológicos introducidos desde el siglo XVI afectando los rendimientos por unidad.

El maíz no fue cultivado meramente por los indios como podría suponerse sino que al ser comercializado, los dueños de haciendas se beneficiaron de su producción. En la costa caribe, casi todas las haciendas de los españoles dedicaron áreas a su cultivo y encontraron en las ciudades de Cartagena, Santa Marta y Mompo un mercado sólido como lo fueron los centros mineros de Remedios, Cáceres y Zaragoza. Además los excedentes de la producción pudieron exportarse fuera de la Nueva Granada. Los indios del pueblo de Santiago (Tenerife) llevaban el maíz que sacaba su encomendero para ser vendido en Mompo, Barranca y Zaragoza⁸². Los indios de Momil (Provincia de Cartagena) bogaron, por orden de su encomendero, 5 canoas de maíz desgranado desde el puerto de Ciénaga a las bocas del Río Cen «donde se metió un barco para llevar(lo) a Puerto Belo»⁸³. Finalmente, los indios de Ucat y Cocuta llevaban el maíz de sus amos para ser vendido en Pamplona, Ocaña y Santiago de las Atalayas⁸⁴.

Otro producto de relativa importancia en el Nuevo Reino de Granada fue el cacao. Haciendas cacaoteras surgieron en las zonas bajas y, aunque su cultivo no fue de plantación, sí abasteció importantes mercados locales, regionales e internacionales. Las haciendas cacaoteras de las costas del Río Magdalena⁸⁵, atendían los mercados de Mompo, Cartagena⁸⁶. Honda y los centros mineros de Antioquía y Mariquita.

En la explotación y cultivo de este fruto, parece que las técnicas no fueron muy avanzadas. Santa Gertrudis decía que «Lo que se siembra no es el vástago, sino los granos de cacao. Se hace almocigo de ellos, y a su tiempo se transplanta y a los 4 años ya da fruto»⁸⁷.

82. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Magdalena* 2, f. 590r.

83. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Cauca* 4, f. 28v.

84. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Bolívar* 10, f. 193r. En el Chocó el tributo pagado en maíz por los indios, era vendido en las minas de oro. Francisco Silvestre *Descripción del Reyno de Santa Fé de Bogotá* (Bogotá 1968) p. 42.

85. F. J. de Santa Gertrudis *op. cit.* p. 77. Los indios o mestizos que viven fuera de Mompo tenían en sus chacras cacao.

86. F. Silvestre *op. cit.* p. 48.

87. F. J. de Santa Gertrudis *Op. cit.* I. p. 77.

Contrasta esta descripción de 1750 con la que hizo en 1820 un viajero inglés que pasó por la hacienda de Estanques en la Provincia de Mérida:

«En estas fincas los árboles de cacao se siembran en hileras, con intervalos de tres o cuatro metros y como es necesario protegerlos de los rayos directos del sol, se siembran al mismo tiempo, alternadamente, otras hileras de *Plantain* y de *L'Eritryne* que crecen muy rápido y dan magnífica sombra. *L'Eritryne* protege la plantación después del segundo año, y el *Plantain* el primero, al mismo tiempo que produce sus propios frutos. Generalmente produce dos cosechas anuales, una en julio y otra en diciembre, y se requiere gran cuidado para la recolección y el secamiento de la fruta. El grano se extrae de la vaina y se coloca sobre hojas o caneyes para secarlo.

«Hay que tener mucho cuidado de que no se humedezca, y el proceso de secamiento dura varios días, después se almacena teniendo mucho cuidado de que no se mezcle con vainas o granos verdes. El árbol casi nunca produce antes de 5 años y en algunos sitios, sólo después de seis o siete, pero después de la primera cosecha, si se cuida bien, sigue produciendo durante 30 ó 50 años»⁸⁸.

Además, el cacao debía cultivarse en la proximidad de un río para irrigarlo en tiempos de sequía. Para ello se construían canales que servían al mismo tiempo para drenar los terrenos en épocas de invierno. No es extraño entonces, suponer que estas técnicas usadas en la región próxima al Valle de Cócota y en otras regiones de Colombia hubieran sido comunes en otras zonas de la América española.

El caso colombiano es ilustrativo de que los cuidados y recursos antes señalados no eran ajenos a los hacendados. Sabemos que, en 1767, en la hacienda de Chipalo de San Juan de la Vega, ubicada a orillas del Río Magdalena, todos los cacaotales se hallaban «con sus riegos de agua por distintas (a)sequías correspondientes a todos ellos». Esta infraestructura nunca mostró en la actual Colombia la inversión de grandes capitales en canales sino la simple apertura de canales por donde el agua iba y venía⁸⁹, pues el cacao era un árbol que

88. *Cartas escritas desde Colombia durante un viaje de Caracas a Bogotá y desde allí a Santa Marta en 1823* (Bogotá 1974) pp. 54-60.

89. A.H.N. (Bogotá) *Temporalidades* 24, f. 970v.

únicamente prevalecía «en clima caliente, y quiere mucha humedad»⁹⁰.

Aunque el «cacao... fructifica todo el año», y sus cosechas eran en San Juan y Navidad, como lo afirma Caldas, es evidente la dependencia de esta y otras cosechas de las estaciones propias de Colombia: «dos lluviosas y dos de buen tiempo, que alternan mutuamente»⁹¹, incidiendo en el calendario festivo del mundo rural colombiano. Para recoger no dos, sino tres o cuatro cosechas, según los terrenos, era necesaria una infraestructura importante de aguas. En las zonas donde era necesario conducir las aguas los canales servían para ofrecer la humedad necesaria para las cosechas clásicas. Tal vez por esto se afirmaba que los frutos que venían fuera de dichos tiempos, no se sazaban bien porque no habían tenido «las aguas ni la sequedad en la justa proporción. Esto lo he observado, con especialidad en el maíz, de que se podría hacer en las tierras calientes hasta 4 cosechas en el año, pero dos de ellas serían muy malas»⁹².

Las áreas cultivadas en las haciendas cacaoteras de la Nueva Granada no fueron muy extensas. Normalmente el cacao se cultivó con otros productos de tierra caliente, especialmente la caña de azúcar. Pero si aceptamos como indicador que un almun de tierra, equivalente a 0.3 hectáreas, podía soportar 500 árboles de cacao, como ocurría en las haciendas de Fierro Arriba y Fierro Abajo (Jurisdicción de Honda), es viable determinar las áreas cultivadas de cacao de algunas haciendas de la Nueva Granada⁹³.

90. F. J. de Santa Gertrudis *op. cit.* I, p. 77.

91. F. J. de caldas *op. cit.* pp. 123-7.

92. *Ibid* pp. 127-8.

93. A.H.N. (Bogotá) *Temporalidades* 4, f. 219r.

CUADRO 4.
AREAS OCUPADAS POR CULTIVOS DE CACAO
EN ALGUNAS HACIENDAS NEOGRANDINAS, S SIGLO XVIII

Haciendas	No. Árboles	Almudes	Hectáreas
Purgatorio	5736	13.25	4
Márquez	24037	48.50	14.50
Santa Rosa	500	1	0.30
San Javier de la Vega	32594	65.50	19.50
San Juan Chipalo	40233	80.50	24.20
Fierro arriba y Fierro abajo	3413	6.75	3.00
Trapiche	43144	86.33	25.75

Fuentes: A.H.N. (Madrid) *Jesuítas* legajos 129 y 456; A.H.N. (Bogotá) *Temporalidades* 2, ff.297v.; 25, f.969r.; 10, f.866v.

Estas haciendas a más de la producción de cacao⁹⁴, desarrollaban actividades diferentes, en consonancia con la orientación que los empresarios dieron a dichas unidades cual fue la de diversificar su explotación. Así, San Xavier de la Vega tenía una extensión de 2.222 hectáreas de las cuales ocupaba apenas el 1% en cultivo de cacao. A pesar de que se le consideraba como una hacienda ganadera apenas el 43% de sus inversiones estaban representadas por la ganadería⁹⁵. Haciendas como las de Fierro arriba y Fierro abajo, en realidad, eran muy pobres y su producción cacaotera no era muy significativa a pesar de ser consideradas como unidades dedicadas a dichos cultivos.

94. F. J. de Santa Gertrudis *op. cit.* I, 77 en Mompoj había haciendas de cacao hasta de «60.000 árboles», es decir, haciendas con aproximadamente 40 hectáreas dedicadas a este cultivo.

95. G. Colmenares *Las haciendas de los jesuitas en el Nuevo Reino de Granada* (Bogotá 1969) p. 107.

CUADRO 5.
COSECHAS DE CACAO EN ALGUNAS HACIENDAS NEOGRANADINAS,
SIGLO XVIII (Valores dados en cargas)

Haciendas	1767 S. J.	N.	1768 S. J.	N.	1769 S. J.	N.	1770 S. J.	N.	1771 S. J.	N.
Fierro arriba	17	3	5	0.50	4	0.50	0.50	1	0.50	—
Fierro abajo	35	3.50	16	1	4	0.50	0.50	1	17	—
Buenvista	1	2	5	1.0	17	0.50	6	0.50	13	—
La Egipciaca	6.50	1.50	9	1.0	11	0.50	0	1.0	0.50	—
Total	59.50	10	34	3.50	56	4.0	0.50	3.50	32.0	—

Fuentes: Ver Cuadro 4.

Símbolos: S. J. = San Juan N = Navidad.

Notas Los datos de San Juan de 1767 corresponden a existencias encontradas al momento de la expulsión de los Jesuitas. Para la Navidad de 1771 no hay información.

Junio fue el momento culminante de la cosecha grande y diciembre la de la cosecha secundaria⁹⁶. De la abundancia o escasez de la misma dependían los precios en el mercado. Así la crisis de 1770, infló los precios de la carga de cacao de 34 a 50 pesos, para caer luego, en 1771, a 41 pesos. Desde Navidad de 1769 las cosechas habían sido muy precarias, posiblemente como consecuencia del impacto que trajo la expatriación de los jesuitas. Al momento de expulsar a la Compañía, la hacienda de Fierro tenía 40.000 árboles de cacao los que sufrieron los efectos del abandono y el descuido a que fueron sometidas las haciendas en los años siguientes⁹⁷. A pesar de no haber sido un producto desarrollado en grandes unidades, su producción

96. F. Juan de Santa Gertrudis *op. cit.* p. 77. El cacao «da fruto todo el año», pero su cosecha grande es en abril y mayo.

97. A.H.N. (Madrid) *Jesuitas* legajo 955; H. Tovar Pinzón *Hacienda Colonial...* *cit.*

no sólo logró atender la demanda básica interna y exportar al extranjero otra parte de la misma⁹⁸.

Digamos finalmente que otros productos alcanzaron también alguna importancia en el conjunto del desarrollo de la agricultura y se convirtieron en un desafío a la técnica y a la tecnología de la época. Desconocemos las razones por las cuales productos como el arroz y el algodón⁹⁹ no se consolidaron como economías atractivas para los inversores criollos y españoles de la época. El arroz se dio en algunos sitios secos de las tierras cálidas, pero sus mercados fueron marginales a pesar de los esfuerzos que se hicieron para su cultivo tanto en la costa como en el interior del país¹⁰⁰. Otros productos, en cambio, como el trigo, la caña de azúcar y la cebada sí ganaron unos mercados regionales muy importantes y ofrecieron oportunidades de acumulación a los empresarios de la época.

La caña exigía técnicas, cuidados y maquinaria especial para su cultivo. Caldas sostenía que ella exigía «tierras calientes, pide un terreno ligero, migoso y vegetal. Se da también en la tierra fuerte y arcillosa, y en la arenosa y suelta, pero no de tan buena calidad, aunque suele ser de mayor duración»¹⁰¹. Aunque los esclavos negros estuvieron íntimamente vinculados a su producción y transformación, otros grupos sociales también contribuyeron a su expansión y consolidación. En las regiones del oriente colombiano, especialmente en los actuales departamentos de Santander, la siembra, corte y acarreo estuvo bajo el control de los indios¹⁰². Así como se requería cierto tratamiento técnico, la caña exigía cuidados especiales en los cortes y en la resiembra y maquinaria compleja para su transformación en miel y en azúcar. Una descripción de 1750 aproximadamente da testimonio de tales requerimientos y cuidados:

98. A. McFarlane «El comercio exterior del Virreinato de la Nueva Granada: Conflictos en la política económica de los borbones, 1783-91» en *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura* (Bogotá 1971-2) Nos. 6-7 p. 86.

99. H. Tovar Pinzón *No hay Caciques ni Señores* (Barcelona 1988) p. 24. En la Provincia de Pasto al llegar los españoles los naturales tenían mucho algodón «y lo benefician y labran y hylan y tejen y hacen cantidad de mantas que dan a su encomendero».

100. F. J. de Caldas *op. cit.* p. 128 dice que «Este grano tiene la singularidad de madurar y cogerse en medio de las aguas».

101. F. J. de Caldas *Op. cit.* p. 128.

102. A.H.N. (Bogotá) *Visitas Santander* 9, f. 652r. G. Colmenares *Encomienda... cit.* pp. 210-1, en 1602, 9 de los 45 encomenderos «hacían trabajar a los indios en labranzas de caña de azúcar».

«En este trapiche en que arranchamos, como era clima muy caliente, cada 4 meses daban corte la caña madura los cañaverales. Y un cañaveral bien cuidado dura 8 años. Y cada corte multiplica más. Pero ya a los últimos cortes se envejece, y da las cañas delgadas, cortas y todo nudos, y de poco jugo, y es menester plantarlo nuevo. Estos se entierran bajo la tierra. Y para que la caña cuando la cortan da mucho jugo, unos días antes la riegan, y si llueve, da más jugo que si la riegan»¹⁰³.

Aunque de ella se obtenía una variada gama de productos, que iban de la miel al azúcar, hay que destacar bebidas como el aguardiente y el guarapo. El primero, controlado por el estado después de acalorados debates sobre su legalización, nacía de la miel que copaba los mercados rurales y urbanos. La miel no sólo se vendía en los mercados de las ciudades y en los estancos sino que se pagaba como parte de la ración de negros y trabajadores de las haciendas¹⁰⁴. El guarapo, una bebida espirituosa, se usaba como complemento de la ración de los esclavos y de los trabajadores del campo, al igual que estaba presto para mitigar la sed de los viajeros que recorrían los calurosos caminos de Cartagena a Honda o las llanuras cálidas de las tierras bajas de Colombia¹⁰⁵.

El trigo, como lo hemos anotado, al suplantar el maíz y la papa en las zonas frías y templadas de los Andes¹⁰⁶, supuso la introducción de técnicas distintas. Estos cultivos se asociaron al arado para el proceso de roturación de la tierra y a los molinos para el proceso de transformación, especialmente de la harina de trigo. El trigo logró crear poderosos mercados regionales, como en Santa Fé, Pasto y Popayán¹⁰⁷ y, en épocas de crisis internacionales sustituyó a las harinas europeas aunque éstas siempre lucharon por no perder su espacio de influencia y combatieron a quienes pretendieron excluirlas de los mercados urbanos¹⁰⁸.

103. F. Juan de Santa Gertrudis *op. cit.* I, p. 59; II, p. 59 y 159. También F. J. de Caldas *op. cit.* p. 134.

104. A.H.N. (Bogotá) *Temporalidades* 1, f. 394v.

105. F. Juan de Santa Gertrudis *op. cit.* I, p. 58 «Al jugo que sacan de la caña llaman allí guarapo», «esta es la bebida general de toda la tierra caliente...»

106. F. J. de Caldas *op. cit.* p. 120 «El trigo se cultiva en las tierras frías y en algunas templadas, sazonándose en los sitios secos que en los húmedos y pantanosos».

107. F. Juan de Santa Gertrudis *op. cit.* I, pp. 131-5 señala que el trigo abunda en la región de Popayán n. 128.

108. H. Tovar Pinzón *Hacienda Colonial... cit.* pp. 150-2.

CONCLUSIONES

Hemos querido presentar sólo algunos problemas generales sobre el impacto que tuvo la introducción de técnicas y herramientas en las sociedades indígenas de la Nueva Granada durante los siglos XVI a XVIII en el sector agrícola. La amplia difusión de cultivos y ganados, de sistemas productivos, de hombres, herramientas y conocimientos no la hemos podido medir en toda su dimensión. Es indudable que los asentamientos urbanos, el control del espacio y la creación de un poder contribuyeron a concentrar los recursos básicos de la explotación en quienes se erigieron como dominadores en detrimento de quienes pasaron a ser dominados.

Pero al margen de esta dicotomía están los procesos dialécticos de destrucción-reconstrucción que merecen ser vistos a la luz de las más elementales formas de la organización del trabajo, de la administración y del control del tiempo. Toda la lógica de los días pasaba por la rapidez con que actúa un arado, y el mundo de otros tiempos se deshojaba con la yerba que abatía la hoz o el machete. Mientras estos instrumentos describían sus ojos de vida, en el movimiento infatigable del músculo que desafiaba el cansancio, los calendarios de las cosechas tradicionales se iban derrumbando ayudados por el hacha que actuaba como langosta de hierro o acero contra el bosque indefenso.

La técnica, representada en una instrumentación aparentemente casera, intrascendente y sin complejidades esconde en sus filos y en su tosquedad la responsabilidad de haber contribuido a agrietar el poder de la comunidad, con la misma rapidez con que un azadón actuaba sobre la maleza donde antes actuaba la paciencia manual de hombres y mujeres.

Los molinos que escurrían sus jugos, unificaron el sol y la luna en jornadas continuas que hicieron variar los conceptos sobre el trabajo y el descanso. Todos estos elementos deshumanizantes de una técnica basada en el poder del hierro, la rueda y la fuerza supieron combinarse para que con las semillas y los animales se amasara un nuevo mundo que tuvo que incorporar a sus razonamientos y a sus asombros los poderes de otro mundo que no sólo actuaba políticamente o cruelmente, como siempre se simplifica, sino también técnicamente.

La investigación histórica ganaría mucha capacidad crítica si pudiéramos saber de la fuerza de los machetes, de los azadores, de las hoces, de los arados, de los trapiches y de los molinos describiendo sus círculos civilizatorios. La sociedad colonial fue forjada por estos y por otros instrumentos que actuaron en otros sectores de la economía. Con su lenguaje silencioso y tozudo de ejecutivos inermes y, sin reconocer dolor, pena o lamento cargaron contra quienes querían aferrarse a su pasado, contra quienes hubieran querido ignorar la tenue brutalidad de medios productivos que actuaron consciente e inconscientemente en la generación de desequilibrios materiales, de traumas ecológicos y de erosiones espirituales.

Fueron las palas, las hachas, los machetes, los azadores, las hoces y los almocafres, todo un ejército que invadió de heridas el rostro de la naturaleza americana para terminar puliendo la otra verdad. La que se hizo materia en los siglos XVI, XVII y XVIII. Aún estamos muy lejos de iniciar otros caminos que nos enseñen cómo el mundo de la técnica pudo contribuir a diseñar un nuevo mundo.