

**IV JORNADAS DE SOCIOLOGÍA DE LA UNLP  
LA ARGENTINA DE LA CRISIS  
Desigualdad social, movimientos sociales, política e instituciones  
La Plata, 23/25 de noviembre de 2005**

**Mesa Temática: Tecnología – Sociedad**

**“Los mejores y más fuertes disponibles”. Hacia un enfoque socio-técnico de la producción de mano de obra esclavizada (África-América, entre los siglos XVI y XIX)**

Hernán Thomas  
IEC-UNQ/CONICET  
thomas@netizen.com.ar

Marta Goldberg  
UNLu  
martagoldberg@2vias.com.ar

Silvia Mallo  
UNLP/CONICET  
smallo@conicet.gov.ar

Alfonso Buch  
IEC-UNQ  
abuch@unq.edu.ar

Alberto Lalouf  
IEC-UNQ  
alalouf@unq.edu.ar

Santiago Garrido  
Programa de Maestría en Cs.Sociales con  
mención en Historia Social - UNLu  
sgarrido@becarios.unq.edu.ar

**Abstract**

En este artículo se presenta el diseño de un proyecto de investigación -actualmente en desarrollo- en el que se aborda la problemática de la relación tecnología-esclavitud desde una perspectiva socio-técnica. Revisitar ese objeto de análisis desde esta perspectiva analítica supone la posibilidad de identificar nuevas relaciones, de re-construir nuevos procesos, de generar nuevas explicaciones.

Asimismo, el artículo constituye una propuesta de abordaje teórico-metodológico todavía no aplicado en el campo de los estudios histórico-sociales. En este sentido, puede leerse como una tentativa de ampliación de los posibles abordajes analíticos utilizados por las ciencias históricas.

Hasta el momento, la trata de esclavos entre los siglos XVI y XIX y los sistemas de producción basados en la utilización de mano de obra esclavizada han sido estudiados desde abordajes económicos, socio-demográficos o jurídico-institucionales. En particular, en los estudios socio-históricos en los que se analiza la producción esclavista, las tecnologías específicas de diverso tipo desarrolladas en el período sólo han sido objeto de descripciones más o menos detalladas sobre las distintas técnicas utilizadas en la captura y transporte de los esclavos, las herramientas e instalaciones utilizadas en los sistemas de producción esclavista y los métodos de disciplinamiento.

En tanto no existen estudios que permitan comprender el complejo proceso de mutua determinación entre los actores sociales y las tecnologías involucradas en los sistemas de producción esclavistas; al abordar este objeto de análisis desde una perspectiva socio-técnica se apunta a reconstruir analíticamente las complejas relaciones entre usuarios y herramientas, actores y artefactos, instituciones y sistemas tecno-productivos, ideologías y conocimientos tecnológicos, donde, en el mismo acto en que se diseñan y aplican socialmente las tecnologías, se construyen tecnológicamente órdenes jurídico-políticos, organizaciones sociales y formas de producción de bienes y servicios.

**IV JORNADAS DE SOCIOLOGÍA DE LA UNLP  
LA ARGENTINA DE LA CRISIS  
Desigualdad social, movimientos sociales, política e instituciones  
La Plata, 23/25 de noviembre de 2005**

**Mesa Temática: Tecnología – Sociedad**

**“Los mejores y más fuertes disponibles”. Hacia un enfoque socio-técnico de la producción de mano de obra esclavizada (África-América, entre los siglos XVI y XIX)<sup>1</sup>**

Hernán Thomas  
IEC-UNQ/CONICET  
thomas@netizen.com.ar

Marta Goldberg  
UNLu  
martagoldberg@2vias.com.ar

Silvia Mallo  
UNLP/CONICET  
smallo@conicet.gov.ar

Alfonso Buch  
IEC-UNQ  
abuch@unq.edu.ar

Alberto Lalouf  
IEC-UNQ  
alalouf@unq.edu.ar

Santiago Garrido  
Programa de Maestría en Cs.Sociales con  
mención en Historia Social - UNLu  
sgarrido@becarios.unq.edu.ar

## **1. Introducción**

La trata de esclavos y, en particular, los sistemas de producción esclavistas han sido objeto de numerosas investigaciones realizadas desde diferentes perspectivas disciplinares en el campo de la historia. Dado que la historia de la esclavitud ha abordado sólo parcial y periféricamente la cuestión tecnológica, y la historia de la tecnología prácticamente ha dejado de lado el estudio de las tecnologías vinculadas a la producción basada en mano de obra esclavizada, existe un área de trabajo- en la que se vinculan socio-técnicamente esclavitud y tecnología- aún no desarrollada.

---

<sup>1</sup> El contenido del presente artículo forma parte del desarrollo de un proyecto de investigación titulado: “De la producción de esclavos a la producción de bienes. La construcción socio-técnica de sistemas de producción basados en mano de obra esclavizada (África-América, entre los siglos XVI y XIX)” financiada con fondos aportados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (PICT N° 13698).

La intención de este artículo es presentar el diseño de un proyecto de investigación -actualmente en desarrollo- en el que se aborda la problemática de la relación tecnología-esclavitud desde una perspectiva socio-técnica. Revisitar ese objeto de análisis desde esta perspectiva analítica supone la posibilidad de identificar nuevas relaciones, de re-construir nuevos procesos, de generar nuevas explicaciones.

Al mismo tiempo, el artículo constituye una propuesta de abordaje teórico-metodológico hasta ahora no aplicado en el campo de los estudios histórico-sociales. En este sentido, puede ser leído como una tentativa de ampliación de los posibles abordajes analíticos utilizados por las ciencias históricas.

## **2. De la producción de esclavos a la producción de bienes**

El eje de la investigación es el análisis histórico -desde una perspectiva socio-técnica- de la esclavitud, en el circuito atlántico África-América Latina entre los siglos XVI y XIX. En la práctica, este eje define dos campos de estudio sobre: a) los modos en que se generó mano de obra esclavizada (captura, factoría, traslado, comercialización, adquisición) y b) los modelos productivos basados en mano de obra esclavizada (haciendas, plantaciones, minería, producciones urbanas).

Si bien la trata de esclavos y, en particular, los sistemas de producción esclavistas (y de sistemas en los que se combinan mano de obra asalariada, pago de jornal, servidumbre y trabajo esclavo) en América Latina han sido objeto de numerosas investigaciones realizadas desde diferentes perspectivas disciplinares en el campo de la historia, la perspectiva de análisis socio-técnico aporta un nuevo potencial descriptivo-explicativo a este campo de estudios.

La relevancia de la dimensión socio-técnica para el análisis histórico no es novedosa. Como plantea C. Marx en una de las primeras expresiones en este sentido:

*“Lo que distingue a las épocas económicas unas de otras no es lo que se hace, sino el cómo se hace, con qué instrumentos se hace. Los instrumentos de trabajo no son solamente el barómetro indicador del desarrollo de la fuerza de trabajo del hombre, sino también el exponente de las condiciones sociales en que se trabaja.”* (Marx, 1982 [1867]:132)

Pero, a diferencia de los abordajes internalistas –interesados exclusivamente en la evolución de

diferentes artefactos y técnicas de producción- o externalistas –más interesados en las causas y consecuencias sociales del cambio tecnológico que en el propio objeto tecnológico- **el foco de interés de esta investigación se centra en los procesos de conformación de las sociedades latinoamericanas (y africanas) a la luz del análisis de los procesos de construcción de las matrices tecnológicas en las que se desenvuelven.** En otros términos, las tecnologías interesan aquí en tanto productos sociales y condicionantes de relaciones sociales históricamente determinadas.

El análisis socio-técnico permite abordar la relación esclavitud-tecnología –y la propia historia de la esclavitud-desde una perspectiva nueva. Esta investigación se orienta a la reconstrucción analítica de complejas relaciones entre actores y artefactos, instituciones y sistemas tecno-productivos, ideologías y conocimientos tecnológicos, donde, en el mismo acto en que se diseñan y aplican socialmente las tecnologías, se construyen tecnológicamente órdenes jurídico-políticos, organizaciones sociales y formas de producción de bienes y servicios. Inevitablemente, tal investigación sólo puede desarrollarse en una dinámica transdisciplinar.

Los abordajes teórico-metodológicos más usuales aplicados sobre la trata y el trabajo esclavizado en América Latina han sido realizados desde perspectivas económicas, socio-demográficas y jurídico-políticas. En numerosos trabajos se han realizado referencias y exploraciones parciales de las tecnologías implicadas en la trata así como descripciones de las herramientas e instalaciones utilizadas en los sistemas de producción esclavistas y el disciplinamiento de la población esclavizada. Pero, en tanto la historia de la esclavitud ha abordado sólo parcial y periféricamente la cuestión tecnológica, la historia de la tecnología prácticamente ha dejado de lado el estudio de las tecnologías vinculadas a la producción basada en mano de obra esclavizada.

En el desarrollo de la investigación, el objeto tecnológico será abordado en las diferentes dimensiones reconocidas por los actuales estudios de sociología de la tecnología y economía del cambio tecnológico. De este modo, se considerarán tanto tecnologías de producto y de proceso como de organización (perspectiva fundamental para el análisis socio-histórico). Al mismo tiempo,

esta decisión implica analizar la tecnología en sus aspectos artefactual, cognitivo y prático.

Por otra parte, es necesario tener en cuenta -como señalara B. Gille (1973)- que las tecnologías no existen de forma aislada. En un marco socio-técnico dado, unas tecnologías dan lugar a otras, se restringen y condicionan mutuamente, se combinan en círculos virtuosos o viciosos, co-evolucionan. Un abordaje en términos de “sistemas tecnológicos” -un análisis relacional- resulta más adecuado al objeto tecnológico que una simple acumulación de artefactos singulares de historia diferenciada. Por tal motivo, es conveniente agrupar las diversas tecnologías según diferentes niveles de agregación, siendo el más elemental el de sus usos y aplicaciones en situaciones concretas.

Para la operacionalización del proyecto de investigación se ha optado por diferenciar dos niveles, vinculados a dos “ciclos de producción”: Ciclo 1: Tecnologías vinculadas a la privación de la libertad, transporte, concentración y comercialización de esclavos (desde la captura hasta el traslado al destino final); Ciclo 2: sistemas de producción con mano de obra esclava (en Plantaciones, Haciendas, Minería y Oficios urbanos).

Probablemente, los cuadros siguientes permitan una percepción más acabada del alcance y contenido general de la investigación:

<b>Ciclo 1: Tecnologías vinculadas a la privación de la libertad, transporte, concentración y comercialización de esclavos (desde la captura hasta el traslado al destino final)</b>									
<b>Captura</b>	<b>Transporte interno</b>	<b>Factorías</b>	<b>Embarque y estiba</b>	<b>transporte marítimo</b>	<b>desembarque</b>	<b>depósito y venta mayorista</b>	<b>Transporte interno</b>	<b>mercado y venta minorista</b>	<b>transporte a destino final</b>
Técnicas de captura	Técnicas de transporte terrestre	Características arquitectónicas y funcionales	Organización del traslado	Diseño y construcción de embarcaciones	Organización del traslado	Características arquitectónicas y funcionales	Técnicas de transporte terrestre	Características arquitectónicas y funcionales	Técnicas de transporte terrestre
Mapeamiento y áreas de captura	Técnicas de transporte fluvial	Organización de las factorías	Sistemas de distribución y estiba	Rutas marítimas	Artefactos y técnicas de sujeción	Organización de los depósitos	Técnicas de transporte fluvial	Organización de los depósitos y mercados	Técnicas de transporte fluvial
Organización de los grupos de captura	Organización de los grupos de transporte	Sistemas de transacción y formas de trueque	Artefactos y técnicas de sujeción	Meteorología y navegación	Sistema disciplinario	Sistemas de transacción	Organización de los grupos de transporte	Sistemas de transacción	Organización de los grupos de transporte
Instrumentos y armamento	Rutas y trayectos	Técnicas de clasificación y evaluación	Sistema disciplinario	Organización del sistema de transporte marítimo (puerto a puerto)	Acciones de vigilancia y control	Técnicas de clasificación y evaluación	Rutas y trayectos	Técnicas de clasificación y evaluación	Rutas y trayectos
Salud y cuidados físicos	Acciones de vigilancia y control	Acciones de vigilancia y control	Acciones de vigilancia y control	Organización de la tripulación y la vida a bordo	Cuidados físicos	Acciones de vigilancia y control	Acciones de vigilancia y control	Acciones de vigilancia y control	Acciones de vigilancia y control
Conocimientos implicados	Artefactos e instrumentos	Sistema disciplinario	Cuidados físicos	Sistema disciplinario	Problemas y soluciones	Sistema disciplinario	Artefactos e instrumentos	Sistema disciplinario	Artefactos e instrumentos
Problemas y soluciones	Salud y cuidados físicos	Alimentación	Problemas y soluciones	Acciones de vigilancia y control		Alimentación	Salud y cuidados físicos	Alimentación	Salud y cuidados físicos
	Conocimientos implicados	Salud y cuidados físicos		Alimentación		Salud y cuidados físicos	Conocimientos implicados	Salud y cuidados físicos	Conocimientos implicados
	Problemas y soluciones	Conocimientos implicados		Salud y cuidados físicos		Conocimientos implicados	Problemas y soluciones	Conocimientos implicados	Problemas y soluciones
		Problemas y soluciones		Conocimientos implicados		Problemas y soluciones		Problemas y soluciones	
				Problemas y soluciones					

Ciclo 2: sistemas de producción con mano de obra esclavizada (en Plantaciones, Haciendas, Minería y Oficios urbanos)									
Adquisición de esclavos	Entrenamiento y aprendizajes	Organización de la producción	Organización del espacio	Vigilancia y control	Sistema disciplinario vinculado a la trata	Formas y estrategias de resistencia	Sistema legal Normativas y procedimientos	Indumentaria y alimentación	Salud, cuidados físicos y reproducción
Crterios de selección	Técnicas de entrenamiento	Sistemas tecno-productivos	Formas de delimitación del espacio	Formas y organización de la vigilancia	Sistemas disciplinarios	Formas de resistencia al control y el disciplinamiento	Organización de sistemas normativos y legislativos	Sistemas y técnicas de producción de alimentos	Técnicas orientadas a la preservación de la salud
Conocimientos implicados	Formas de aprendizaje	Procesos productivos y productos	Configuraciones del espacio socio-productivo	Formas y organización del control	Instrumentos e instalaciones	Sistemas de comunicación	Organizaciones institucionales	Formas de alimentación	Técnicas orientadas a cuidados físicos
	Organización de la transferencia de conocimientos	Formas de organización de la producción y división técnica del trabajo	Urbanización	Formas de captura de evadidos	Formas de disciplinamiento	Formas de preservación de la cultura de origen	Formas de legitimación de la trata, el control y el castigo	Sistemas y técnicas de producción de indumentarias	Técnicas orientadas a la reproducción en cautiverio
	Formas de comunicación	Formas de control de la producción	Viviendas, sanitarios	Sistemas de prevención de evasiones	Conocimientos implicados	Técnicas de autodefensa y combate	Formas y organización de la privación de la libertad y los castigos	Formas de indumentaria	Generación local de conocimientos
	Capacidades tecno-productivas ( <i>skills</i> )	Conocimientos tecno-productivos utilizados	Obras de infraestructura	Problemas y soluciones	Sistemas de premios y castigos	Formas de organización comunitaria		Aplicaciones de conocimiento ancestral y <i>technology blending</i>	Aplicaciones de conocimiento ancestral y <i>technology blending</i>
	Conceptualizaciones de las capacidades de aprendizaje	Aplicaciones de conocimiento ancestral y <i>technology blending</i>	Generación local de conocimientos e innovaciones			Formas de evasión, y organización de evadidos		Preservación de hábitos y costumbres	
		Generación local de conocimientos e innovaciones	Aplicaciones de conocimiento ancestral y <i>technology blending</i>					Sustitución de materias primas e insumos	
		Herramientas, maquinarias e instalaciones							

Pero la operacionalización del análisis socio-técnico no termina aquí. Una vez realizados estos análisis parciales “verticales” es necesario desarrollar un análisis integrado “sistémico” de las dinámicas socio-técnicas de la trata y los sistemas de producción basados en mano de obra esclavizada (África-América Latina, siglos XVI-XIX), orientado a la reconstrucción de: trayectorias tecno-económicas, redes tecnológicas y procesos de co-evolución socio-técnica.

En términos espacio-temporales, la investigación abordará fenómenos relacionados con la trata de esclavos y las formas de producción basadas en mano de obra esclavizada en África y América Latina, entre los siglos XVI (inicios de la trata) y fines del siglo XIX (abolición jurídica de la esclavitud). Obviamente, algunos de los fenómenos analizados (desde la racionalidad de órdenes jurídicos y económicos hasta la generación y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos) implicarán la ampliación de este espacio analítico al circuito de flujos de intercambios global (y, en particular, del circuito atlántico América-África-Europa). Es necesario aclarar que el análisis específico del proceso socio-histórico de abolición de la trata de esclavos excede el alcance de la presente investigación, esta temática será abordada en trabajos ulteriores.

### *Objetivos*

#### Objetivo general:

- Analizar la dinámica socio-técnica de la trata de esclavos y las formas de producción de bienes y servicios basadas en mano de obra esclavizada.

#### Objetivos específicos:

- Generar una base de datos sobre: a) tecnologías de generación de mano de obra esclavizada (captura, factoría, traslado, comercialización, adquisición) y b) sistemas productivos esclavistas (haciendas, plantaciones, minería, producciones urbanas).
- Generar, testear y ajustar un marco analítico -basado en herramientas de análisis socio-técnico- adecuado para comprender la configuración y el funcionamiento de sistemas de producción esclavistas (orientado a superar las restricciones de los abordajes teórico-metodológicos deterministas).



### *Hipótesis de trabajo*

#### Hipótesis generales:

- Los desarrollos tecnológicos y la difusión de tecnologías relacionados con la trata y la producción basada en mano de obra esclavizada estaban socio-técnicamente condicionados tanto en el plano institucional como socio-cultural. Este nivel de adecuación socio-técnica generó particulares patrones de cambio tecnológico y, aún, innovaciones locales.
- Aunque normalmente se considera a la producción basada en mano de obra esclavizada como tecnológicamente regresiva, el conocimiento tecnológico implicado (técnicas de navegación, tecnología de construcción de embarcaciones, técnicas de producción, armamentos) era, en numerosas ocasiones, el más avanzado de su época. Esta dinámica es extensible a la aplicación de conocimiento científico a la producción (medicina, exploración geográfica, matemáticas, astronomía).
- Las tecnologías de producción utilizadas en explotaciones agrarias basadas en mano de obra esclavizada en América Latina eran diferenciadas de las aplicadas en Europa y África. Se trataba, en muchos casos de innovaciones adaptativas y en otros, de desarrollos locales completos.

#### Hipótesis específicas:

- Algunas de las innovaciones locales fueron luego adoptadas en Europa y África. Algunas de las innovaciones tecnológicas (de producción, organizacionales) aún se utilizan en las producciones contemporáneas.
- La utilización de conocimientos ancestrales no tuvo particular incidencia en la configuración tecnológica de las producciones locales
- Los esclavos desarrollaron tecnologías en cautiverio (auto-defensa, comunicaciones, organización).
- Las tecnologías de captura y transporte (terrestre y fluvial) utilizadas en África eran, fundamentalmente, originarias de África. La incidencia europea, en este sentido, fue escasa.

### **3. Antecedentes significativos**

Las conexiones entre Europa, África y América, a partir de la expansión europea, generaron el espacio atlántico. La forzada diáspora africana hacia América constituyó uno de los hitos fundamentales en la historia de la humanidad durante el pasado milenio. El Atlántico, particularmente el Atlántico sur, emergió como un área de contacto y de circulación de seres

humanos, materias, productos, discursos, ideas, mitos, dioses, ritos, reacciones y resistencias, símbolos y prácticas culturales.

El sistema esclavista contribuyó a configurar las sociedades americanas, definidas en dos tipos específicos de sociedades multirraciales: a) sociedades con esclavos, en las que la necesidad de la esclavitud es incidental o superficial y no una parte integral de la economía (México, Perú, Río de la Plata), y b) sociedades esclavistas, de economías de plantación (Brasil, el Caribe y el sur de Estados Unidos, Venezuela y Colombia, y algunos enclaves en otras áreas). Los sistemas de esclavitud y servidumbre desaparecieron –en términos legales- en un largo proceso entre 1750 y 1890, cuando progresivamente se produjo la abolición de la trata y de la esclavitud en los diferentes países de América.

Existe una importante bibliografía proveniente de distintas disciplinas en la que se ha abordado el análisis del sistema esclavista, enfocándolo desde perspectivas disímiles y con diferentes focos de interés. Dada la restricción de espacio solamente se realizará una breve descripción de las aproximaciones más relevantes al tema en cuestión:

*Las discusiones sobre los modos de producción en América.*

La problemática central en la historiografía americana desde fines del siglo XIX fue la discusión acerca de la preeminencia del feudalismo medieval o del capitalismo en América latina. Entre los autores que participaron de estos debates se destacan J.C. Mariátegui, S. Zavala, R. Puiggrós, W. Borah, F. Chevallier y J. Lambert. A partir de la década de 1950 son muy significativos los aportes de las teorías de la dependencia de C. Furtado, F.H. Cardoso y E. Faletto y A. Gunder Frank.

También se pueden destacar los trabajos sobre la expansión europea como los de J.H. Parry (1952), P. Chaunu y H. Chaunu (1957) y F. Mauro (1960).

*África, América en la economía mundo.*

El objeto central de este tipo de investigaciones es comprender el papel de América Latina y África a la construcción de las nuevas relaciones económicas del mundo moderno desde el siglo XV. Autores como S. Amin, W. Rodney e I. Wallerstein desestimaron la influencia africana en el

desarrollo de la economía mundo, mientras que T. Ranger (1973) inauguró la perspectiva africanista. Cercanos a esta última perspectiva se ubican los importantes trabajos de P. Curtin (1969), C. Melliasoux (1978) y J. Thornton (1992) sobre la intervención africana en la trata de esclavos y su relación con el desarrollo capitalista. Ya en la década de 1990 se debe destacar el trabajo sobre la trata de esclavos de H. Thomas (1998).

*El papel de África y América en su propia historia.*

Estas investigaciones tienen como preocupaciones principales la existencia de culturas previas en África y América –con tecnologías y formas de organización socio-política complejas-, P. E. Lovejoy (1983) y P. Manning (1990) entre otros, y el impacto de la trata de esclavos sobre África, R. Blackburn (1997). También se destacan los trabajos de P. Curtin (1983; 1984) y J. Thornton (1992), dedicados a analizar las características de los espacios africanos en los que se abasteció la trata.

La convocatoria a un diálogo atlántico África-América, orientado a elaborar una historia propia ha llevado a un debate entre los afroamericanistas sobre las características mestizas del continente americano (la amalgama de “las tres raíces”, americana, europea y africana) N. S. de Friedemann (1993), P. E. Lovejoy (2000) y R. Law y P. E. Lovejoy (2001). Conectado con este debate surgió el Programa interdisciplinario intercontinental “La ruta del esclavo” (UNESCO), orientado a establecer las causas y las consecuencias de la trata y la reconstrucción étnica afroamericana. Muchos de los investigadores latinoamericanos que participaron en esta experiencia fueron invitados por L. M. Martínez Montiel (1993-1997) a publicar en la Colección “La Tercera Raíz” los libros; Presencia Africana en México, Presencia Africana en el Caribe, Presencia Africana en Sudamérica y Presencia Africana en Centroamérica.

*Estudios latinoamericanos.*

Caracterizados por investigaciones específicas sobre el sistema de producción esclavista –plantaciones-. En el caso brasileño se destacan los trabajos de J. Goulart (1975), H. Klein (1978), J. Gorender (1978; 1990) S. Schwartz (1984) y M. Florentino (1985; 1997; 2005). Para Venezuela se

destacan los trabajos de J. Lombardi (1971; 1976), R. Ferry (1981) y M. Acosta Saignes (1984). Finalmente en el caso colombiano se pueden señalar los trabajos de J. Jaramillo Uribe (1963), N. S. de Friedemann (1984; 1993) y N. S. de Friedemann y J. Arocha (1986).

También se deben incluir, en menor número, los trabajos sobre economías “con esclavos” como el caso argentino. Sobre la trata en el Río de la Plata son pioneros los trabajos de D. L. Molinari (1944) y de E. F. S. de Studer (1958); también son muy tempranas las producciones de E. Petit Muñoz *et alli.* (1948), sobre aspectos jurídicos y de E. Endrek (1966) sobre cuestiones demográficas.

A partir de los '60 los abordajes sobre la trata y la esclavitud en el actual territorio argentino se diversifican en diversas líneas de estudios: transporte hacia el interior del país (Assadourian, 1965; 1966); estudios demográficos sobre afroamericanos (Garzón Maceda y Dorflinger, 1961; Johnson, 1976; 1979; Goldberg, 1976; 2003). En los '90 se incorporó el trabajo esclavo en los estudios socio-históricos sobre la pobreza (Goldberg y Mallo, 1994).

#### *Historia de la tecnología.*

Estas investigaciones pueden clasificarse en “internalistas”, en general deterministas tecnológicos, y “externalistas”, en general deterministas sociales. Las primeras proponen una visión uni-lineal, donde los cambios en la tecnología generan procesos de cambio social (White, 1962; Heilbroner, 1967; Derry y Williams, 1977; De Gregori, 1988; Jacomy, 1990; Basalla, 1991). Las posiciones incluidas en el segundo grupo, plantean que son las demandas sociales las que determinan la aparición de nuevos artefactos y técnicas (Zvorikine, 1961; Daumas, 1983).

Más recientemente algunos investigadores han adoptado una perspectiva constructivista del desarrollo de las tecnologías (Hughes, 1983; Law, 1987; Bijker, 1995; entre otros).

La trata y la producción basada en mano de obra esclavizada ha sido objeto de escasos análisis específicos, desde la perspectiva externalista (por ejemplo: Mumford, 1934; MacLeod, 1977; Gille, 1978; Cardwell, 1995). Generalmente, estos análisis se orientan a definir la esclavitud como un obstáculo para el desarrollo de innovaciones tecnológicas.

En América latina, la historia de la tecnología ha tenido un desarrollo relativamente escaso y la relación esclavitud-tecnología no fue abordada específicamente.

#### 4. Propuesta de abordaje teórico-metodológico

Los recientes desarrollos teórico-conceptuales en el campo de los estudios sociales de la tecnología permiten abordar la relación esclavitud-tecnología desde una perspectiva nueva. Durante los últimos quince años se ha generado una serie de abordajes orientados a superar las limitaciones y contradicciones de las perspectivas internalistas (tecnológicas) y externalistas (sociales), ambas mono-deterministas lineales.

Como se planteara en el apartado precedente, la historia de la tecnología tradicional afirma un modo particular de determinismo tecnológico: las características internas de la dotación tecnológica actual determinan los desarrollos tecnológicos derivados. El determinismo tecnológico se despliega en dos conceptualizaciones:

- a) la ‘neutralidad’ de la tecnología: ‘los efectos, positivos o negativos’, no dependen de la tecnología en sí, sino del uso que le dan los hombres, y
- b) la ‘autonomía’ de la tecnología: la tecnología evoluciona según su propia lógica interna, más allá del control de los hombres.

Pero, al mismo tiempo, resulta también evidente que los procesos de cambio social (político, estético, económico, ideológico, cognitivo) demandan, promueven o motivan cambios tecnológicos.

Los estudios sociales de la tecnología han oscilado así entre dos líneas argumentales: a) causalidad tecnológica, por ejemplo: estudios sobre el impacto social o ambiental de la tecnología, estudios económicos del cambio tecnológico, y b) causalidad social, por ejemplo: historia social de los inventos, estudios de género de la tecnología. La tecnología es percibida, entonces, como una ‘caja negra’ que, o bien responde a los *inputs* que recibe (sociales, económicos, políticos) o bien genera *outputs* de impacto social o ambiental (cambios laborales, disminución del empleo, contaminación ambiental, cambios educativos).

Tomando como punto de partida las contribuciones de la Sociología del Conocimiento Científico – en particular, del Programa Fuerte de Edimburgo-, los nuevos desarrollos en sociología de la

tecnología se basan en una convicción teórica: es imposible realizar distinciones *a priori* entre ‘lo tecnológico’, ‘lo social’, ‘lo económico’ y ‘lo científico’. Esta característica metodológica del estudio social de la tecnología ha sido descrita con la metáfora del ‘tejido sin costuras’ (*seamless web*) (Hughes, 1986, Bijker, Hughes y Pinch, 1987): el desarrollo de tecnologías no debe ser explicado como un desarrollo lineal de conocimiento técnico, influenciado por factores sociales, sino que constituye un entramado complejo en el que se integran hechos heterogéneos (artefactos, instituciones, reglas, conocimientos...) y actores diversos (diseñadores, empresarios, agentes políticos, ingenieros, usuarios...), de modo no lineal.

Esta forma de analizar el objeto tecnológico no se limita a estudiar el ‘contexto’ o el ‘impacto’ de los procesos de cambio tecnológico sino que aborda el contenido mismo de la tecnología como legítimo objeto de análisis sociológico. Esto permite ‘abrir la caja negra’ y analizar socio-históricamente parámetros de diseño, calidad, funcionamiento y orientación del cambio tecnológico. En otros términos, estos estudios intentan mostrar el carácter social de la tecnología y el carácter tecnológico de la sociedad, generando un nivel de análisis complejo: lo ‘socio-técnico’.

El poder descriptivo y explicativo de los abordajes socio-técnicos deriva de su capacidad para reconstruir analíticamente complejas relaciones entre usuarios y herramientas, actores y artefactos, instituciones y sistemas tecno-productivos, ideologías y conocimientos tecnológicos, donde, en el mismo acto en que se diseñan y aplican socialmente las tecnologías, se construyen tecnológicamente órdenes jurídico-políticos, organizaciones sociales y formas de producción de bienes y servicios. Así, el abordaje socio-técnico es una perspectiva transdisciplinaria privilegiada para el análisis de procesos socio-históricos.

Tres de los abordajes socio-técnicos más difundidos: sistemas tecnológicos -Thomas Hughes-, actor-red -Michel Callon, Bruno Latour y John Law- y constructivismo social -Trevor Pinch y Wiebe Bijker-, presentan desarrollos conceptuales adecuados para el análisis de la relación esclavitud-tecnología. Si bien es posible encontrar amplios territorios de coincidencia en las premisas iniciales de estos tres abordajes, responden a trayectorias conceptuales diferenciadas. A lo

largo de la investigación se operacionalizarán, en particular, los siguientes conceptos:

- grandes sistemas tecnológicos, constructor de sistemas, estilos tecnológicos (Hughes, 1983, 1986)
- redes tecno-económicas, alineamiento y coordinación (Callon, 1992; 2001; Law, 1987)
- grupos sociales relevantes, flexibilidad interpretativa (Pinch y Bijker, 1987), *technological frame* (problemas y soluciones; artefactos paradigmáticos; funcionamiento); micropolítica y poder semiótico; ensamble socio-técnico (Bijker, 1995; Pinch, 1997)

Otros desarrollos en el campo de los estudios sociales de la tecnología resultan complementarios. El modelo de representación institucional '*socio-technical constituencies*', desarrollado por Alfonso Molina (1989), congruente con los abordajes anteriores, permite formalizar las interrelaciones entre actores de un sistema interactivo complejo. El concepto 'tradiciones de práctica tecnológica' de Edward Constant (1980) permite identificar, para cada área de conocimiento tecnológico, un conjunto de objetos, misiones, criterios de selección y evaluación que explican, al menos parcialmente, el comportamiento de los actores y la orientación de los desarrollos. Tales tradiciones definen el modo aceptable de operar técnicamente, el sistema convencional para cumplir con una labor técnica específica. Abarcan aspectos teórico-científicos, fórmulas de diseño ingenieriles, métodos y procedimientos aceptados, y a menudo elementos de justificación ideológica.

Convergentemente, una serie de conceptos desarrollados en el campo de la economía del cambio tecnológico resultan de suma utilidad para el análisis de la relación esclavitud-tecnología: procesos de aprendizaje (*learnings: by doing, by using, by interacting*) (Rosenberg, 1982), generación de *skills*, difusión y apropiación de tecnologías, *technology blending*, trayectorias tecnológicas (Dosi, 1988), sistemas locales de innovación (Nelson, 1988; Lundvall, 1992; Amable *et alli*, 1997).

A partir de la triangulación teórica de estas conceptualizaciones es posible reconstruir las dinámicas y las trayectorias socio-técnicas de la trata y los sistemas de producción basados en mano de obra esclavizada. Una 'dinámica socio-técnica' es un conjunto de patrones de co-evolución de tecnologías, instituciones, políticas, racionalidades y formas de constitución ideológica de los actores que permiten explicar una forma determinada de cambio socio-técnico (Thomas, 1999; 2001). Incluye un conjunto de relaciones tecno-económicas y socio-políticas vinculadas al cambio

tecnológico, en el nivel de análisis de un ‘ensamble sociotécnico’ (Bijker, 1995). Una ‘trayectoria socio-técnica’ es un proceso de co-evolución de tecnologías de producto, proceso y organización, e instituciones, racionalidades y políticas o estrategias de un actor (empresa, institución, unidad gubernamental, etc.) o, asimismo, de un *technological frame* determinado o una *sociotechnical constituency*. Toda trayectoria socio-técnica se desenvuelve en el seno de una dinámica socio-técnica y resulta incomprensible fuera de ella.

La re-construcción de dinámicas y trayectorias socio-técnicas locales permite superar las limitaciones de enfoques que relacionan, de forma descriptiva y estática, a los ‘fenómenos’ con sus ‘entornos’; y evitar, al mismo tiempo, la realización de ‘saltos micro-macro’ en el análisis. La operatoria, en este sentido, consiste en indagar de qué manera cada tecnología analizada se integra en su dinámica (general y sectorial) y trayectoria socio-técnica correspondiente.

Dado que gran parte de estas conceptualizaciones fue concebida para la realización de estudios micro –y no para el análisis de grandes procesos históricos, ni aplicada en estudios sociales a gran escala y extensas periodizaciones-, es necesario realizar operaciones de adecuación para el diseño definitivo del marco analítico de la investigación. De hecho, la generación de un marco conceptual -basado en herramientas de análisis socio-técnico- adecuado para comprender la configuración y el funcionamiento de sistemas de producción basados en mano de obra esclavizada es uno de los objetivos explícitos de esta investigación.

## **5. Propuesta de operacionalización metodológica**

La operacionalización metodológica de la investigación se basa, principalmente, en el relevamiento, revisión, sistematización y análisis –desde una perspectiva socio-técnica- del corpus de trabajos disponibles (fuentes secundarias) que abordaron parcialmente la relación esclavitud-tecnología. El relevamiento exhaustivo de estos materiales implica, en la práctica, un trabajo de detección de fuentes, dado que en muy diversos textos se han abordado de forma parcial o fragmentaria distintos aspectos vinculados a la relación esclavitud-tecnología, por ejemplo:

- Estudios específicos sobre la trata de esclavos



- Estudios económicos de los sistemas de producción esclavistas
- Historias sociales, institucionales, políticas y económicas (nacionales, regionales)
- Historia de las tecnologías (construcción naval, sistemas de transporte, sistemas de producción agraria y minera, militar)
- Historia de la Ciencia (medicina, exploraciones geográficas, astronomía y técnicas de navegación, botánica, etc.)
- Estudios sobre flujos de intercambios comerciales
- Estudios etnográficos y antropológicos
- Estudios demográficos
- Estudios sobre familia y vida cotidiana
- Estudios epidemiológicos
- Estudios urbanísticos
- Estudios sobre los sistemas jurídico-políticos coloniales
- Microhistoria

Dado el cambio de perspectiva de análisis respecto de estudios anteriores, en los casos en que se juzgue pertinentes, se procederá a re-analizar fuentes primarias directamente relacionadas con la trata y la producción basada en mano de obra esclavizada. La observación y análisis socio-técnico de instrumentos y herramientas –así como la reconstrucción, desde una perspectiva de su racionalidad tecno-económica, de sistemas productivos- constituyen operaciones complementarias.

La investigación se focaliza en los procesos socio-técnicos relacionados con el funcionamiento de la trata y las producciones basadas en mano de obra esclavizada. El análisis específico del proceso socio-histórico que culminó con la abolición de la trata de esclavos excede el alcance del presente plan de trabajo. Esta temática será abordada en ulteriores investigaciones.

En términos del recorte espacial, dada la necesidad de acotar el objeto de estudio, la investigación se centrará en el análisis de sistemas de producción basados en mano de obra esclavizada desarrollados -durante ese periodo- en los actuales territorios de Argentina, Brasil, Colombia y Venezuela.

Más allá de los resultados generales de la investigación, el proyecto no tiene como objetivo la generación de una historia socio-técnica general de la esclavitud sino que se apunta a producir

algunas “historias socio-técnicas de la esclavitud”, focalizadas en “hechos históricos” significativos para la comprensión de los múltiples interjuegos entre actores y artefactos, instituciones y sistemas tecno-productivos, ideologías y conocimientos tecnológicos, donde, en el mismo acto en que se diseñan y aplican socialmente las tecnologías, se construyen tecnológicamente órdenes jurídico-políticos, organizaciones sociales y formas de producción de bienes y servicios; concretamente, historias sobre captura; embarque y navegación marítima; disciplinamiento, vigilancia y control; sistemas de producción, entre otras.

La investigación se desarrollará en cuatro fases. La primera, destinada a la formulación del marco teórico-metodológico y el diseño de las operaciones de relevamiento, clasificación y análisis de fuentes. Las segunda y tercera fases (Identificación y análisis de tecnologías vinculadas a la privación de la libertad, transporte, concentración y comercialización de esclavos e Identificación y análisis de sistemas de producción basados en mano de obra esclavizada) corresponden a la operacionalización de análisis socio-técnicos parciales sobre dos unidades analíticas diferenciadas. La última fase, de carácter integrador se dedicará al análisis socio-técnico de la relación tecnología-esclavitud (África-América Latina siglos XVI-XIX). A continuación se detallan las actividades correspondientes a cada fase:

- a) Formulación del marco teórico-metodológico específico
  - Revisión bibliográfica
  - Diseño teórico-conceptual definitivo y operacionalización de categorías
  - Diseño de la operatoria de relevamiento de fuentes (localización de repositorios documentales, organización de grupos de relevamiento y detección, criterios de búsqueda y revisión)
  - Diseño de bases de datos
  - Diseño de la operatoria de control de fuentes y análisis documental
- b) Identificación y análisis de tecnologías vinculadas a la privación de la libertad, transporte, concentración y comercialización de esclavos
  - Relevamiento y detección de fuentes secundarias
  - Sistematización de fuentes y organización de bases de datos
  - Relevamiento y análisis de fuentes primarias y observación directa de instrumentos,

herramientas y reconstrucción de sistemas tecno-organizacionales (en caso de resultar necesario)

- Consultas a expertos en áreas específicas
  - Análisis socio-técnico de la información relevada
  - Elaboración de informes parciales (por eje temático y país de referencia)
  - Elaboración de informe integrador sobre: tecnologías vinculadas a la privación de la libertad, transporte, concentración y comercialización de esclavos
- c) Identificación y análisis de sistemas de producción basados en mano de obra esclavizada
- Relevamiento y detección de fuentes secundarias
  - Sistematización de fuentes y organización de bases de datos
  - Relevamiento y análisis de fuentes primarias y observación directa de instrumentos, herramientas y reconstrucción de sistemas tecno-productivos (en caso de resultar necesario)
  - Consultas a expertos en áreas específicas
  - Análisis socio-técnico de la información relevada
  - Elaboración de informes parciales (por eje temático, tipo de producción y país de referencia)
  - Elaboración de informe integrador sobre: sistemas de producción basados en mano de obra esclavizada
- d) Análisis socio-técnico integrado de la relación esclavitud-tecnología (África-América Latina siglos XVI-XIX)
- Reconstrucción de trayectorias socio-técnicas
  - Análisis de redes tecnológicas y procesos de co-evolución
  - Análisis de dinámicas socio-técnicas de los sistemas de producción basados en mano de obra esclavizada (África-América Latina siglos XVI-XIX)
  - Realización de un taller de estudios socio-históricos sobre la relación esclavitud-tecnología

## 6. Referencias bibliográficas

- Acosta Saignes, M. (1984): *Vida de los esclavos negros en Venezuela*, Vadell Hermanos, Valencia.
- Amable, B., Barré, R. y Byer, R. (1997): *Les Systèmes d' Innovation à l'ère de la globalisation*, Economica, París.
- Assadourian, C. (1965): *El tráfico de esclavos en Córdoba, 1588-1610*, Dirección General de Publicaciones, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- Assadourian, C. (1966): *El tráfico de esclavos en Córdoba de Angola a Potosí, siglos XVI-XVII*, Dirección General de Publicaciones, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- Basalla, G. (1993): *La evolución de la tecnología*, Ed. Grijalbo, México D.F.
- Bijker, W. (1995): *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*, The MIT Press, Cambridge.

- Bijker, W.; Hughes, T. Pinch, T. (1987): General Introduction, en Bijker W., Hughes T. P. y Pinch, T. (eds.): *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, The MIT Press, Cambridge.
- Blackburn, R. (1997): The Old World Background of European Colonial Slavery, *William and Mary Quarterly*, N° 54.
- Callon, M. (1992): The dynamics of Techno-economic Networks, en Coombs, R.; Saviotti, P. y Walsh V.: *Technological Changes and Company Strategies: Economical and Sociological Perspectives*, Harcourt Brace Jovanovich Publishers, Londres.
- Callon, M. (2001): Redes tecno-económicas e irreversibilidad, *REDES*, Vol.8, N° 7.
- Cardwell, D. (1995): *The Norton History of Technology*, WW Norton, Londres.
- Chaunu, P. y Chaunu H. (1957): *Séville et l'Atlantique*, Clio, París.
- Constant, E. W. (1980), *The Origins of the Turbojet Revolution*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore MD/Londres.
- Curtin, P. (1969): *The Atlantic Slave Trade. A Census*, University of Wisconsin Press, Madison.
- Curtin, P. (1983): *The Image of Africa and the Atlantic Slave Trade. A Census*, University of Wisconsin Press, Madison.
- Curtin, P. (1984): *Cross-Cultural Trade in World History*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Daumas, M. (1983): *Las grandes etapas del progreso económico*, Fondo de Cultura Económica, México D. F.
- De Gregori, T (1988): *Teoría de la tecnología – Continuidad y cambio en el desarrollo de la humanidad*, Fraternal, Buenos Aires.
- Derry, T. K. y Williams, T. I. (1977): *Historia de la tecnología*, Siglo XXI, Madrid.
- Dosi, G. (1988): The Nature of the Innovative Process, en Dosi, G. et al. (eds.) *Technical change and Economic Theory*, Pinter, Londres.
- Endrek, E. (1966): El mestizaje en Córdoba (siglo XVIII y principios del XIX) *Cuadernos de Historia*, N° XXXIII.
- Ferry R. (1981): Encomienda. African slavery and agriculture in seventeenth century, *HAHR*, Vol. 61, N° 4.
- Friedemann, N. S. de (1984): Estudios de negros en la antropología colombiana, en Arocha, J. y Friedemann, N. S. de (eds.) *Un siglo de Investigación social*, Etno, Bogotá.
- Friedemann, N. S. de (1993): *A la Saga del negro*, Universidad Javeriana, Bogotá.
- Friedemann, N. S. de y Arocha, J. (1986): *De sol a sol*. Planeta Editorial Colombiana, Bogotá,
- Garzón Maceda, C. y Dorflinger, J. W. (1961): Esclavos y mulatos en un dominio rural del siglo 18 en Córdoba (R.A.). Contribución a la demografía histórica, *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba*, 2ª serie, Año 2, N° 3.
- Gille, B. (1973): Progrés Scientifique, Progrés Technique et Progrés Economique, en: *Fourth International Congress of Economic History - Bloomington 1968*, Mouton, París.
- Gille, B. (ed.) (1978): *Histoire des Techniques*, Gallimard, París.
- Goldberg, M. (1976): La población negra y mulata en la ciudad de Buenos Aires, *Desarrollo Económico*, Vol. 1, N° 61.
- Goldberg, M. (coord.) (2003): *Vida cotidiana de los Afroamericanos*, CD, Tavera-Digibis, Madrid.
- Goldberg, M. y Mallo, S. (1994): La población africana de Buenos Aires y su campaña. Formas de vida y subsistencia (1750-1850), *Temas de África y Asia*, N° 2.
- Gorender, J. (1978): *O escravismo colonial*, Atica, San Pablo.
- Gorender, J. (1990): *A escravidão reabilitada*, Atica, San Pablo.
- Goulart, J (1975): *A escravidão africana no Brasil. Da origem a extinção do trafico*, Alfa-Omega ,

San Pablo.

- Heilbroner, Robert L. (1967): Do Machines Make History?, *Technology and Culture*, Vol. 8, N° 3.
- Hughes, T. P. (1983): *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Hughes, T. P. (1986): The Seamless Web: Technology, Science, etcetera, etcetera, en *Social Studies of Science*, Vol. 16, N° 2.
- Jacomy, B. (1992): *Historia de las técnicas*, Losada, Buenos Aires
- Jaramillo Uribe, J. (1963): Esclavos y señores en la sociedad colombiana del siglo XVIII, en *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, Vol.1.
- Johnson, L. L. (1976): La manumisión de esclavos en Buenos Aires durante el virreinato, *Desarrollo Económico*, Vol. 16, N° 63.
- Johnson, L. L. (1979): Manumission in Colonial Buenos Aires, 1776-1810, *HAHR*, Vol. 59 N° 2.
- Klein, H. (1978): *The middle passage: comparative studies in the atlantic slave trade*, Princeton University Press, Princeton
- Law, J. (1987): Technology and Heterogeneous Engineering: The Case of Portuguese Expansion, en Bijker, W., Hughes, T. P. y Pinch, T. (eds.): *The social construction of technological systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, The MIT Press, Cambridge.
- Law, R. y Lovejoy, P. E. (eds.) (2001): *The Biography of Mahommah Gardo Baquaqua: His Passage from Slavery to Freedom in Africa and America*, Markus Wiener Publisher, Princeton.
- Lombardi, J. (1971): *The decline and abolition of negro slavery in Venezuela*, Greenwood Press, Westport.
- Lombardi, J. (1976): *People and places in colonial Venezuela*, Indiana University Press, Bloomington.
- Lovejoy, P. E. (1983): *Transformations in Slavery: A History of Slavery in Africa*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Lovejoy, P. E. (2000): *Transformations in Slavery*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Lundvall, B.-Å. (1992): *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, Pinter, Londres.
- MacLeod, R. (1977): Changing perspectives in the social study of science, en Spiegel-Rosing I. y de Solla Price, D. (eds.): *Science, Technology and Society: a Cross-Disciplinary Perspective*, Sage, Londres.
- Manning, P. (1990): *Slavery and african life: Occidental, Oriental and African slave trade*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Martinez Montiel, L. Ma. (coord.) (1993-1997): Colección La Tercera Raíz, CONACULTA, Mexico.
- Marx, C. (1982 [1867]): *El capital. Crítica de la economía política*, Fondo de Cultura Económica, México D. F.
- Mauro, F. (1960): *Le Portugal et l'Atlantique au XVIIème siècle, 1570-1670*, Clio, París.
- Meillasoux, C. (1978): *L'esclavage en Afrique pre-colonial*, Maspero, París.
- Molina, A. H. (1989): *The Transputer Constituency - Building up UK/European Capabilities in Information Technology*, Edinburgh University, Edimburgo.
- Molinari, D. L. (1944): *La trata de negros. Datos para su estudio en el Río de la Plata*. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Mumford, L. (1934): *Technics and Civilization*, Harcourt, Nueva York.
- Nelson, R. (1988): Institutions supporting technical change in the United States, en Dosi, G. et al (eds.): *Technical Change and Economic Theory*, Pinter, Londres.
- Parry, J. (1952): *Europa y la expansión del mundo*, Fondo de Cultura Económica, México D. F.

- Petit Muñoz, E.; Marancio, E.; Traibel, M.; Nelcis, J. M. (1948): *La condición jurídica, social, económica y política de los negros durante el coloniaje en la Banda Oriental*, Vol. I, 1ª parte.
- Pinch, T. (1997): La construcción social de la tecnología: una revisión, en Santos, M. J. y Díaz Cruz, R. (comp.): *Innovación tecnológica y procesos culturales. Nuevas perspectivas teóricas*, Fondo de Cultura Económica, México D. F.
- Pinch, T. y Bijker, W. (1987): The Social Construction of Facts and Artifacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other, en Bijker W., Hughes T. P. y Pinch, T. (eds.): *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, The MIT Press, Cambridge.
- Ranger, T. (1973): Towards an Usable African Past, en Fyfe, C.: *African studies since 1945*, Longman, Londres.
- Rosenberg, N. (1982): *Inside the Black Box: Technology and Economics*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Schwartz, S. (1984): Brasil colonial 1580-1750. Plantaciones y periferias, en Bethell, L. (ed.): *Historia de America Latina*. Vol. 3, Universidad de Cambridge/Crítica.
- Studer, E. F. S. (1958): *La trata de negros en el Río de la Plata durante el siglo XVIII*, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Thomas, H. (1999): *Dinâmicas de inovação na Argentina (1970-1995): Abertura comercial, crise sistêmica e rearticulação*, (Tesis de doctorado), Departamento de Política Científica e Tecnológica – UNICAMP, Campinas.
- Thomas, H. (2001): Estilos socio-técnicos de innovación periférica. La dinámica del SNI argentino, 1970-2000, *IX Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica: Innovación Tecnológica en la Economía del Conocimiento*, CD, San José de Costa Rica.
- Thomas, H. (1998): *La Trata de esclavos. Historia del tráfico de seres humanos de 1440 a 1870*, Planeta, Barcelona.
- Thornton, J. (1992): *Africa and africans in the making of the Atlantic World 1400-1680*, Cambridge University Press, Cambridge.
- White, L. (1962): *Medieval Technology and Social Change*, The Clarendon Press, Oxford.
- Zvorikine A. (1961): The History of Technology as a Science and as a Branch of Learning, A Soviet view, *Technology and Culture*, Vol. 2, 1-4.