



Javiera Carvajal González

Deserción universitaria: aplicación del test delphi para el diseño y validación de un instrumento sociodemográfico y de riesgo de deserción.

Mario Chauzá Samboní,
Liceth González Arboleda
y Héctor Higuera Salinas

La reparación integral colectiva en la justicia transicional: el caso del colectivo campesino AMUC

Mayulis Cruz Capote

Sociología de la Tecnología. Aproximaciones teóricas para comprender la relación tecnología-sociedad

REVISTA CENTRAL DE SOCIOLOGÍA

Director Revista Central de Sociología

Dr. Nicolás Gómez Nuñez

Editor Revista Central de Sociología

Mag. Rodrigo Larraín Contador

Comité Editorial Revista Central de Sociología

Dra. Beatriz Revuelta Rodríguez
Universidad Central de Chile

Dr. Diego Pereyra
Universidad de Buenos Aires

Dr. Darío Rodríguez Mansilla
Universidad Diego Portales

Dr. Fabio Engelmann,
Universidade Federal do Rio Grando do Sul

Dra. Nélide Cervone
Universidad de Buenos Aires

Dr. Domingo Garcia-Garza
CESSP Centro Europeo de Sociología y
Ciencias Políticas

Dr. Luis Gajardo Ibáñez
Universidad Central de Chile

Dr. Emilio Torres Rojas
Universidad Central de Chile

Consejo de Evaluadores

Dra. Svenska Arensburg Castelli
Universidad de Chile

Dr. Marcelo Martínez Keim
Universidad de Santiago de Chile

Dr. Luis Campos Medina
Universidad de Chile

Dr. Odín Ávila Rojas
Universidad del Cauca

Mg. Edison Otero Bello
Universidad Central de Chile

Dr. Fabien Le Bonniec
Universidad Católica de Temuco

Dr. (c) Sebastián Moller Zamorano
Universidad Católica De Lovaina

Dr. Salvador Millaleo Hernández
Universidad de Chile

Dr. Manuel Gárate Chateau
Universidad Diego Portales

Dr. Juan Carlos Oyadel
Universidad Nacional Andrés Bello

Dra. Jeanne Hersant
Universidad Nacional Andrés Bello

Dr. (c) Javier Ugarte Reyes
FLACSO-Argentina

Dr. (c) Mag. Daniel Palacios Muñoz
Universidad Alberto Hurtado

Revista Central de Sociología. Nº15 - diciembre 2022

ISSN 0718-4379 versión impresa; ISSN 2735-7058 versión en línea.

Edita: Sociología de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales. Universidad Central de Chile

Correspondencia: Lord Cochrane # 414, Torre A 2° Piso / Santiago - Chile

Teléfono (56) 2-5826513 / Fax (56) 2-582 6508 / E-Mail: etorres@ucentral.cl

www.centraledesociologia.cl

Diseño: Patricio Castillo Romero

SUMARIO

5 Presentación

Artículos científicos

- 7 Deserción universitaria: aplicación del test delphi para el diseño y validación de un instrumento sociodemográfico y de riesgo de deserción.

University dropout: application of the delphi test for the design and validation of a sociodemographic and dropout risk instrument.

Javiera Carvajal González

- 51 La reparación integral colectiva en la justicia transicional: el caso del colectivo campesino AMUC

Integral collective reparation in transitional justice: the case of the peasant collective AMUC

Mario Alberto Chauzá Samboní, Liceth Viviana González Arboleda y Héctor Walther Higuera Salinas

Ensayo académico

- 77 Sociología de la Tecnología. Aproximaciones teóricas para comprender la relación tecnología-sociedad

Sociology of Technology. Theoretical approaches to understand the technology-society relationship.

Mayulis Cruz Capote

Reseña

- 97 Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Hacia la transformación del modelo de desarrollo en América Latina y el Caribe: producción, inclusión y sostenibilidad. Síntesis (LC/SES.39/4)

Por Howard Richards

Sociología de la Tecnología. Aproximaciones teóricas para comprender la relación tecnología-sociedad

Sociology of Technology. Theoretical approaches to understand the technology-society relationship

Fecha de recepción: 7 de noviembre de 2022 / Fecha de aprobación: 12 de diciembre de 2022

Mayulis Cruz Capote¹

Resumen

En el presente ensayo se esboza, desde una visión reflexiva, el campo de la Sociología de la Tecnología. Se sigue un hilo conductor que va desde los clásicos de la Sociología, las teorías deterministas y constructivistas. América Latina y Cuba asumen en sus inicios estos modelos, pero consecutivamente se orientan a una visión más social y humanista, centrada en las relaciones entre tecnología y sociedad.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente no se presentará una metodología de investigación. El objetivo residirá en abordar las teorías sociológicas que enfocaron la temática de las tecnologías y su relación con lo social. Conceptos como ciencia, tecnología y sociedad son aludidos de forma continua a lo largo de todo el artículo con la intención de establecer las conexiones entre ellos.

Los resultados residirán en la comprensión de las teorías sociológicas y cómo ellas abordan la relación tecnología-sociedad desde enfoques unidireccionales hasta enfoques más recíprocos. Un bosquejo por las principales teorías europeas y norteamericanas conforman la primera parte del artículo. Seguidamente se presentan las particularidades en el contexto latinoamericano, incluyendo el escenario cubano.

Palabras clave: Sociología de la Tecnología, sujeto, sociedad, procesos tecnológicos

¹ Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.
Correo electrónico: cruzcapotem@gmail.com

Abstract

This essay outlines, from a reflexive vision, the field of Sociology of Technology. A common thread is followed that goes from the classics of Sociology, deterministic and constructivist theories. Latin America and Cuba initially assume these models, but subsequently they are oriented towards a more social and humanist vision, focused on the relations between technology and society.

In accordance with the above, a research methodology will not be presented. The objective will reside in addressing the sociological theories that focused on the theme of technologies and their relationship with the social. Concepts such as science, technology and society are alluded to continuously throughout the article with the intention of establishing the connections between them.

The results will reside in the understanding of sociological theories and how they approach the technology-society relationship from unidirectional approaches to more reciprocal ones. A sketch of the main European and North American theories make up the first part of the article. Next, the particularities in the Latin American context are presented, including the Cuban scenario.

Keywords: Sociology of Technology, Subject, Society, Technological Processes

Introducción

78

La Sociología de la Tecnología constituye una disciplina sociológica que se encarga de estudiar los procesos tecnológicos en relación con los elementos sociales, donde ambos elementos se complementan. Su área de estudios recorrió enfoques deterministas hasta llegar a un pensamiento constructivo y social. Desde la visión que la tecnología constituía un proceso autónomo ajeno al sujeto, considerándolo un ente pasivo, las teorías constructivistas abordaron la participación de las personas en la construcción social de las tecnologías. Con infinitas interpretaciones y argumentos sobre esta rama de la Sociología, se fue configurando un campo de estudios que apostaba por un sujeto activo ligado a la tecnología.

Sobre la explicación anterior se realiza un recorrido reflexivo sobre las principales teorías que desde la Sociología hicieron énfasis en la tecnología. Se parte del análisis de los clásicos, quienes con escasas alusiones al fenómeno, dieron pistas para el posterior desarrollo del determinismo tecnológico y el constructivismo social. En América Latina se asumió en un primer momento estas teorías y a partir del estudio de importantes figuras se comenzó a apostar por un pensamiento autóctono, propio de las problemáticas de la región. Cuba en lo particular, bebió de estas teorías y enfocó su mirada en el tema de los usos sociales de las tecnologías.

A partir de la explicación anterior el siguiente ensayo se estructura en tres momentos. En el primero se aborda el contexto en el cual emerge la Sociología de la Tecnología, así como las teorías clásicas, deterministas y constructivistas que la configuraron en sus diferentes etapas. En un segundo y tercer momento se hace alusión a América Latina y Cuba, quienes se nutrieron de estas teorías, pero a la vez

construyeron las suyas propias, acorde con el contexto social que los determinaba. Desde esta perspectiva el ensayo busca reflexionar sobre los presupuestos teóricos que rigen a la Sociología de la Tecnología y las relaciones que se pueden establecer entre los aspectos tecnológicos y sociales.

Desarrollo

I. Antecedentes y surgimiento de la Sociología de la Tecnología (ST).

“En el siglo XVIII nacieron Sociedades Mecánicas para propagar la fe en la ciencia mecánica. Sin el entusiasmo de los ingenieros, sería imposible explicar, el ritmo acelerado del perfeccionamiento mecánico” (Romero, 2010, p. 44).

La Sociología de la Tecnología² (ST) emergió en Europa durante el siglo XIX. Paralelamente, desde la tercera década de dicho siglo, se había desarrollado la Sociología, la cual estuvo alentada por los cambios vertiginosos asociados a la Primera Revolución Industrial de la segunda mitad del siglo XVIII. Con ello se produjo un proceso de transición de una economía rural basada en la agricultura y el comercio hacia una de carácter urbano e industrializado. Esto provocó, por una parte, la desaparición del campesinado y por otro, el desarrollo de las fábricas creció significativamente, así como la masa de desposeídos. A partir de tales transformaciones el modo de producción capitalista se afianzó y comenzó a tener contradicciones entre el proletariado y la burguesía³ (Marx y Engels, 1999; Engels, 1845). Como consecuencia la complejidad social de las ciudades creció marcada por el hacinamiento, la pobreza, la falta de alimentos, las enfermedades, la mendicidad y el delito.

La máquina de vapor utilizada para la generación de energía eléctrica, fue el principal invento del período. Se suma el hallazgo del acero, la aleación del hierro y el carbono, los cuales constituyeron novedades para el posterior desarrollo del transporte terrestre y marítimo. De ahí el surgimiento del ferrocarril y los buques, hechos que marcaron un nuevo rumbo en las comunicaciones. El teléfono, la bombilla, la siderurgia, el pararrayos, el telégrafo, la máquina de coser y los vehículos a motor se sumaron a las innovaciones tecnológicas. En medio de este contexto socio-histórico emergió la ST “con el deseo de aplicar un enfoque científico a determinados problemas sociales” (Landín, 2011, p. 2). Por ello, resulta necesario definir los fundamentos que convirtieron a la tecnología en tema de interés sociológico. Así, en concordancia con lo planteado por Arien González (2010) se pueden identificar tres momentos: el primero va desde los inicios de la sociología hasta finales del siglo XIX

2 Con la necesidad de subsistir en un ambiente desconocido el ser humano se apropió de los recursos naturales que existían a su alrededor y los convirtió en herramientas útiles para sus actividades (Landín, 2011, p. 4).

3 El discurso que sirvió de base para su consolidación fue el Liberalismo, ideología capacitada para dar a la economía-mundo capitalista una geocultura viable (Wallerstein, 1993, p. 505).

o principios del XX, el segundo desde esta fecha hasta finales del año 1960 o inicios de 1970 y el tercero a partir de dicha década hasta la actualidad (González, 2010, p. 30). A partir de los períodos definidos se establecerá una cronología histórico-teórica que abordará las diversas aproximaciones realizadas a dicha subdisciplina.

1.1. Fundamentos histórico-teóricos de la Sociología de la Tecnología (ST).

1.1.1. Antecedentes de la ST: los clásicos de la Sociología (siglo XIX).

Como parte de los avances antes expuestos, una Segunda Revolución Industrial⁴ promovida desde 1850 hasta los primeros años del siglo XX, condujo a una serie de cambios tecnológicos y científicos. Paralelamente se vislumbró una articulación entre la ciencia, las fábricas y las instituciones académicas. Las innovaciones técnicas se concentraron fundamentalmente en nuevas fuentes de energía como el gas, el petróleo y la electricidad. Igualmente, otros sistemas de transporte –avión y automóvil– introdujeron transformaciones que influyeron en la organización del trabajo⁵ y otras esferas sociales. Así, comenzó a surgir el interés sociológico por la tecnología, “que aparece por primera vez asociado al estudio de otros objetos, es decir, no directa y exclusivamente dedicado a la tecnología” (González, 2010, p. 36). Tal interés tuvo sus bases en las teorías sociológicas clásicas: el filósofo alemán Carlos Marx (1818-1883), el sociólogo y filósofo francés Émile Durkheim (1858-1917) y el sociólogo alemán Max Weber (1864-1920). Aunque ninguno realizó una ST propiamente, ofrecieron postulados para posteriormente entender la temática.

Carlos Marx dedicó dos fragmentos al estudio de las máquinas y la tecnología (Marx, 1971 y 2005). En ellos realizó una crítica política sobre las bondades y progresos de la técnica capitalista y le otorgó un carácter social, vinculado a la ciencia y al conocimiento. En sus análisis se percibió “su método dialéctico y la concepción materialista de la historia” (Valdés, 2006, p. 6). En el primer fragmento resaltó las categorías de subsunción formal para expresar que el obrero vende su capacidad de trabajo al capitalista, por lo que deja de ser dueño de sí mismo al enajenarse al patrón (Marx, 2005: 3). En el segundo, empleó el término de general intellect para expresar que el trabajador es un apéndice de la máquina en el taller, lo que subsume o enajena al sujeto (Marx, 1971, p. 692). De este modo “la técnica secuestra la capacidad total del trabajador, lo convierten en un autómata dotado de vida” (Marx, 2005, p. 5). Se puede apreciar en el análisis marxista cómo las tecnologías constituyen herramientas esenciales para el desarrollo, pero a la vez generan desempleo y pérdida del puesto de trabajo, debido al desplazamiento de la actividad productiva por la tecnológica.

En la obra de É. Durkheim no hubo un acercamiento a la tecnología como objeto de estudio de la sociología. Sin embargo, planteó que “la sociedad [...] explica al individuo” (Durkheim, 1987, p. 9), a la vez definió que las cosas “forman parte de la sociedad al igual que las personas y desempeñan en ella un papel específico; es

⁴ En las fábricas se introdujeron máquinas y artefactos en el proceso productivo (Romero, 2010, p. 46).

⁵ Surgieron diferentes modos de organización del trabajo con el objetivo fundamental de reducir los costes de producción, por ejemplo, el taylorismo y el fordismo (Landín, 2011, p. 13).

necesario que sus relaciones con el organismo social se encuentren determinadas" (Durkheim, 1987, p. 87). Respecto a la temática de la tecnología el aporte del autor quedó en estos planteamientos y con ello dejó "una tradición de sociología centrada en la búsqueda de causas sociales para hechos sociales" (González, 2010, p. 61). En este aspecto el determinismo tecnológico⁶ encontró su tradición inicial al considerar a la tecnología como "causa o variable independiente" (González, 2010, p. 60), es decir, autónoma respecto a la sociedad, capaz de promover el desarrollo y el cambio social.

Max Weber afirmaba que lo importante era "desarrollar un concepto de tecnología mucho más específico que aquel que es a menudo (aunque no siempre) asociado a la concepción materialista de la historia, [...], uno que excluya en cualquier caso las relaciones de propiedad" (Weber, 2005, p. 27). Con esta idea el autor asumió una postura crítica respecto a los postulados de C. Marx sobre la tecnología⁷, en específico, al vínculo con la economía. Para ello dio cuenta de las diferencias entre la economía y la técnica⁸. Asumió que esta última constituía el instrumento o medio que se obtenía como resultado de la aplicación de conocimientos y durante el proceso se le otorgaba sentido a la creación, ya que los medios que aplicaba eran fruto del pensamiento científico. De este modo, Weber le otorgó un carácter racional a la técnica y dio pie a toda una línea de análisis de la tecnología a través de su énfasis en la neutralidad valorativa, al plantear que:

Todo artefacto, [...], se comprende e interpreta, [...], por el sentido que a su producción y empleo le presta (o quisiera prestar) la acción humana [...], ya como "medio", ya como el "fin" imaginado por el actor o actores y que orienta su acción (Weber, 1964, p. 32-33).

Con estas concepciones sociológicas clásicas se comenzaron a construir los cimientos de la Sociología de la Tecnología. El análisis más social aportado por Carlos Marx ofreció pautas para el vínculo de la tecnología con lo político, económico y social. Esta misma visión asumida por Max Weber, pero con la inclusión del análisis de la tecnología como racionalidad instrumental. Aunque de forma aislada, desde este primer período se comenzaron a cuestionar los efectos que suponía el desarrollo tecnológico. De este modo, "se produce un primer «vacío» teórico de sociología de la tecnología [...] hasta las obras de la generación de Ogburn" (Romero, 2010, p. 64-65).

6 Nacido en el ámbito filosófico y científico asociado a la idea de «causalidad» (Romero, 2010, p. 119).

7 No obstante, él comparte la preocupación general de Marx para mostrar cómo la tecnología no puede ser neutra o indiferente a lo social, económico y político (Weber, 2005, p. 33).

8 "es fluido: el sentido último de una acción concreta [...]; sin embargo, [...] la [...] aportación técnica [...] constituye su verdadero sentido y los medios que aplica son su técnica" (Weber, 1964, p. 72).

1.1.2. El determinismo tecnológico: principios del siglo XX hasta década del setenta.

La utilización del término ST “para intentar [...] definir una subdisciplina sociológica surge [...] ligeramente [...] en la década de 1920” (González, 2010, p. 32). En este período asistieron los medios de información masivos como la prensa, el cine, la televisión, la radio y el teléfono (Fernández, 2000, p. 208). Igualmente sobrevino la Primera Guerra Mundial (1914-1918), hecho que conformó un clima de tensiones políticas a nivel global. Se manifestó además un intenso desarrollo de los instrumentos y técnicas de guerra que modificaron la ciencia militar, así como se acentuaron las diferencias sociales de forma significativa. La sociedad industrial se convirtió en un lugar donde confluyó el espacio académico, científico y técnico, por tanto, “pasa a ser la institución de la tecnología y con él la manera de hacer investigación” (Gómez Castillo, 2011, p. 8). Este último hecho fue decisivo para que “la tecnología se desnaturalizara a los ojos del investigador y toma interés como objeto de estudio⁹” (Romero, 2010, p. 63). A partir del contexto descrito se desarrollaron tradiciones de estudio en Europa y Estados Unidos, las cuales comenzaron a interesarse por los estudios sociológicos de la tecnología.

En Europa se destacó el sociólogo estadounidense Robert K. Merton a quien se le considera como el inaugurador de los estudios sociológicos de la ciencia. En su tesis de doctorado “Ciencia, tecnología y sociedad en la Inglaterra del siglo XVII” prestó atención al progreso de la ciencia en la acumulación y uso de los conocimientos. Ejemplo de ello fue el interés en el dominio de algunos campos como la manufactura textil, la agricultura, la minería y la navegación marítima (Merton, 1938, p. 363). En su concepción teórica manifestó “una separación entre los temas epistemológicos (teorías y métodos) y los sociológicos (instituciones científicas), éstos últimos considerados competencia exclusiva del sociólogo” (Gallegos, 2013, p. 160). Según R. Merton la ciencia debía ser pensada como una institución social regulada por normas de funcionamiento propias, lo que hacía de la actividad científica una organización social meramente institucionalizada. Esta visión fue criticada por Thomas Kuhn, aludido en próximas páginas.

Mientras tanto, otro grupo de intelectuales estaban preocupados por el estudio de los efectos de la tecnología sobre el cambio social. Dicha inquietud dio origen a la perspectiva determinista, que concebía a la tecnología como independiente del desarrollo de una sociedad, hecho último que estaba determinado por el progreso técnico. Tuvo dos vertientes: la primera expresa que el cambio social está determinado por el cambio tecnológico –sociólogo estadounidense William Fielding Ogburn– y la segunda considera que la tecnología constituye un ámbito de la realidad relativamente autónomo –sociólogo francés Jacques Ellul– (Aibar, 1996, p. 143). W.F.Ogburn sostuvo que las innovaciones tecnológicas producían cambios en la cultura material, lo que ocasionaba transformaciones en la esfera social, las cuales debían ajustarse a dichas invenciones (Ogburn, 1922, p. 200-201). Argüía que tales progresos no se

⁹ La historia fue la primera disciplina que se interesó por el estudio de la tecnología (Romero, 2010).

daban de forma simultánea en todas las sociedades, ya que ocurría un retraso cultural en las diversas esferas sociales con respecto a la invención tecnológica (Ogburn, 1922, p. 200). La relación excluyente entre tecnología (causa) y sociedad (efecto) reflejó la perspectiva determinista del autor (Romero, 2010, p. 70). Por lo tanto, “no logró establecer una tradición sólida y duradera de estudios” (Aibar, 1996, p. 143). Así, se advirtió un segundo vacío en los estudios sociológicos de la tecnología hasta 1960 donde se situó la segunda vertiente (Romero, 2010, p. 65).

Dos acontecimientos marcaron el desarrollo tecnológico: el impacto de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) y la Guerra Fría (1945-1947), con repercusiones notables en la economía industrial y sustentada en la innovación tecnológica (Hobsbawm, 1994: 56). Se llevó a cabo el Proyecto Manhattan, liderado por los Estados Unidos, con el desarrollo de la bomba atómica, “siendo los servicios militares las fuentes de financiación más prominentes en esta etapa” (Vega, 2007, p. 99). Un suceso que estimuló lo anterior fue el lanzamiento del primer satélite soviético Sputnik¹⁰ en octubre de 1957. Además, se creó la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA) dentro del Departamento de Defensa (DOD)¹¹ de los Estados Unidos, con el objetivo de establecer un liderazgo en la ciencia y la tecnología, lo que fue expresión de la rivalidad política entre los E.U. de Norteamérica y la URSS. Con estos hechos históricos se le confirió importancia a la ciencia y a los conocimientos científicos, cuyo objetivo fue el desarrollo de tecnologías que respondieran al momento histórico, elemento también aportado por C. Marx.

Los aportes de M. Weber sobre la neutralidad valorativa de la ciencia¹² abrieron un amplio repertorio para entender su carácter neutral y racional. Con ello la tecnología asumió esta tradición y se sumó a la corriente determinista que analizaba su impacto sobre la vida social, pero como un elemento neutral, producto de la razón y la inteligencia humana. Como consecuencia la ciencia fue “tomada como cumbre de la razón” (Tabares y Correa, 2014, p. 132), presupuestos donde se hallaba J. Ellul, quien afirmó que todas las esferas sociales habían sido influidas por el sistema tecnológico y que ellas se desarrollaban y situaban dentro de este. En tal sentido, entre los rasgos que determinan al sistema tecnológico (Ellul, 1962, p. 394), estableció la relación unidireccional entre la tecnología y la sociedad, donde el ser humano no tenía el control sobre los artefactos tecnológicos que había creado. De este modo se abogaba por la autodeterminación en el desarrollo de los procesos sociales y por el funcionamiento independiente de sus fines y propósitos.

Lo anterior permite afirmar que el determinismo tecnológico sostenía una relación unidireccional entre tecnología y sociedad. De este modo, el desarrollo tecnológico operaba en un ámbito autónomo y exponía la inutilidad de factores sociales,

10 Puede tomarse como un punto de referencia para el comienzo de la historia de Internet (Cañedo, 2004, p. 1).

11 En 1969 se creó ARPANET para “ofrecer acceso a computadoras distantes, compartir ficheros y experiencias de investigación” (Cañedo, 2004, p. 2), lo que permitió la primera transmisión por correo electrónico en 1971.

12 Principio regulador de la conducta de los hombres de ciencia que introdujo el tema de los valores.

políticos y culturales que incidían en el proceso. A la par, colocaba al sujeto como ente pasivo frente a las invenciones técnicas, las cuales se desarrollaban de forma independiente. Estos elementos fueron criticados por las teorías constructivistas posteriores, al enfocar las configuraciones socio-culturales que intervenían en la conformación de las tecnologías.

La publicación de *La Estructura de las Revoluciones Científicas* (Kuhn, 1962) tuvo una enorme repercusión e impacto en el surgimiento de la Sociología del Conocimiento Científico (SCC) y los Estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) (Cordero, 2008, p. 62). Este último estudia “la forma en que los procesos de generación, producción y adopción de tecnologías son determinados por factores sociales como la ideología, poderes políticos y económicos y valores culturales” (Guido, 2009, p. 38). Pone en cuestión el análisis mertoniano y se pasa a concebir la ciencia y la tecnología como procesos racionales a entenderlas desde sus implicaciones valorativas y políticas¹³. También se cuestionaron los postulados positivistas y se distanciaron del modelo lineal asumido por los deterministas hasta posicionarse en disciplinas como la historia, la antropología y la sociología (Tabares y Correa, 2014, p. 132). Así la temática comenzó a deconstruirse y se produjo una complejización de los contextos en los que se generaban los adelantos tecnológicos, los actores implicados y los procesos de construcción humana¹⁴.

1.1.3. Camino hacia la institucionalización de los estudios CTS. Refundación de la Sociología de la Tecnología (ST): década del ochenta hasta la actualidad.

La “revolución postindustrial¹⁵ de las comunicaciones y la informática de los años setenta” (Hobsbawm, 1994, p. 250), fue denominada Sociedad Informacional y definida como “una forma específica de organización social donde la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierten en las fuentes fundamentales de productividad y poder¹⁶, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen” (Castells, 2000, p. 56). Se producen una serie de progresos e innovaciones tecnológicas constantes que caracterizaron a la sociedad capitalista¹⁷ informacional de 1980. Un ejemplo de ello fue la aparición de los ordenadores personales en

13 Giro originado por las crisis ecológicas a causa del desarrollo industrial, la brecha entre pobres y ricos, asuntos que no se solucionaban con el progreso de la ciencia y la tecnología (Tabares y Correa, 2014, p. 132).

14 Se puede mencionar la teoría de difusión de innovaciones del sociólogo estadounidense Everett Rogers, quien estableció la multiplicidad de actores y el contexto social en la construcción de un artefacto (Rogers, 1983).

15 En la literatura también aparece como III Revolución Industrial o Revolución Digital y se habla por primera vez de brecha digital.

16 En países más adelantados la concentración de capital ha dado lugar a grandes monopolios que acaparan sectores enteros de la producción, a lo que se denomina imperialismo y con Estados Unidos como líder.

17 Aumentó la capacidad de almacenamiento en discos magnéticos, codificados por rayo láser (CD-ROM y DVD).

el mercado norteamericano –que sustituyó a los ordenadores de los años 60–. Estos fueron introducidos por las firmas Apple Computer e IBM PC (Fernández, 2000, p. 6) y estaban a la disposición de cualquier consumidor para realizar diversas tareas.

Los postulados anteriores fueron criticados y dio lugar a que en los ochenta se comenzara a apostar por nuevos enfoques que consideraran la participación del sujeto en los adelantos técnicos. Disciplinas como la Economía, la Política, la Filosofía y la Ingeniería se sumaron a estos análisis (Thomas, Fressoli y Lalouf, 2008, p. 60). En estos años el campo CTS se interesó por la investigación de las sociedades de conocimiento en toda su complejidad: sus estructuras y prácticas, sus ideas, los productos materiales y sus trayectorias de cambio dirigidas a investigar el lugar de la ciencia y la tecnología en la sociedad (Jasanoff, 2004). De este modo, la ST fue refundada en esta década bajo la etiqueta Constructivismo social o Sociología constructivista de la tecnología, denominada Nueva Sociología de la Tecnología (González, 2010, p. 41). Esta resaltó la importancia de los factores socio-culturales en la conformación de las tecnologías. Se agrupan el enfoque de sistemas, el constructivismo social y la teoría del actor-red.

En el enfoque de sistemas se destaca la obra del norteamericano Thomas P. Hughes, quien se inspiró en la perspectiva histórica para entender la tecnología. Para el autor los sistemas tecnológicos “contienen componentes¹⁸ destinados a resolver problemas complejos.” (Hughes, 2008, p. 101). Es decir, interactúan entre sí y sus características derivan del sistema, ya que “contribuyen directamente o a través de otros componentes a una meta común” (Hughes, 2008, p. 102). De esta forma se hallan interconectados, significa que la actividad de uno influye en la de otros. Igualmente, tales sistemas son construidos socialmente donde participan inventores, científicos, ingenieros y trabajadores, quienes poseen grados de libertad y autonomía. Esto rompe con la idea del enfoque determinista de atribuir la existencia de tales aparatos a factores como el ambiente y por lo tanto se le otorgó un activo protagonismo a la persona que formó parte del proceso de elaboración de los componentes.

Los sociólogos europeos Trevor Pinch y Wiebe E. Bijker con su programa SCOT (Social Construction of Technology) realizaron una revisión de la perspectiva determinista y plantearon que era insuficiente porque no abría la caja negra de la tecnología. Se requería entonces adentrarse en sus contenidos, de este modo, para una teoría sociológica de la tecnología el éxito de un artefacto no debería ser “el explanans, sino el explanandum” (Pinch y Bijker, 2008, p. 30). Esto significa que el funcionamiento de cualquier aparato no debe ser considerado la causa de su éxito, sino como resultado de la aceptación de los sujetos que participan en su construcción. Dichos sujetos determinan la utilidad de un artefacto, tanto en su diseño como en los procesos de re-significación (Pinch y Bijker, 2008, p. 259); por tanto, los colocó como entes activos en la construcción social de las tecnologías. A la par, se distanció de la visión sostenida por los deterministas y asumió un modelo multidireccional, con énfasis en la relación mutua entre tecnología y sociedad.

18 Artefactos técnicos, organizaciones, elementos científicos, dispositivos legales (Hughes, 2008, p. 101).

La Teoría Actor-Red (TAR) o Actor-Network Theory (ANT) de los sociólogos Bruno Latour, Michel Callon y John Law constituyó un enfoque novedoso en los estudios CTS. Defendieron que el estudio de la tecnología podía transformarse en una herramienta sociológica de análisis, lo que conllevaría a una nueva interpretación de su dinámica. B. Latour distinguió la sociología tradicional o sociología de lo social¹⁹ de su propuesta alternativa la sociología de las asociaciones, red de actores o TAR. De esta forma, entendió la sociología como una disciplina donde la diversidad de actores que interaccionan entre sí a través de las redes, consigue aportar definiciones que son compartidas (Callon, 1987, p. 104). Es decir, los procesos de innovación y desarrollo tecnológico son resultado de un consenso entre los científicos que participaron en su creación. Esta idea rompe con los dualismos propuestos por la sociología tradicional. La TAR constituyó un abordaje relevante para entender el embrionario campo de la ST y aportó un marco conceptual para entender el mundo contemporáneo.

Todos los sucesos descritos anteriormente, desde el lanzamiento del Sputnik hasta el contexto tecnológico descrito por M. Castell, contribuyeron al surgimiento del Internet en la década del noventa (Fernández, 2000, p. 219). Con este hecho se potenció la transmisión de datos, los países optimizaron sus procesos y se agilizaron las relaciones sociales (Entrevista a Hilda Saladrigas). Con ello se popularizó en 1991 el sistema operativo Windows de Microsoft. Se suma el HTML en 1993, desarrollado para el diseño de páginas web. También en 1996 aparecieron las Intranets, "mininternets [...] que proporciona enlaces internos" (Cañedo, 2004, p. 17). A finales del siglo XX irrumpieron un conjunto de redes sociales las cuales configuraron nuevas formas de acceder a la información y obtener conocimiento (Castell, 2013, p. 17). Entre las más populares están Facebook, Messenger, WhatsApp, Youtube (Martín, 2019); entre otras.

1.2. La Sociología de la Tecnología (ST) en América Latina.

El campo de estudios sociales de la ciencia y la tecnología en Latinoamérica tuvo en sus inicios gran influencia europea, sin embargo, poco a poco se ha configurado un área de investigaciones autóctonas de la región "donde la ciencia ha tenido un papel fundamental en relación con la sociedad" (Flores, 2014, p. 31). Se distinguen dos etapas dentro de este campo: la primera desde 1960²⁰ a 1980 (Thomas, 2010, p. 37) y la segunda desde 1980 a 2010 (Thomas, 2010, p. 42). Las mismas se exponen a continuación.

El primer período fue considerado la etapa de los pioneros ya que sus principales exponentes fueron ingenieros y científicos, quienes realizaron abordajes desde

19 Hacía referencia a los postulados de É. Durkheim, K. Marx y M. Weber.

20 Hechos como la guerra de Vietnam y los numerosos movimientos de protesta social proclamando sus intereses públicos, marcaron los temas de investigación en esos años (Thomas, Fressoli y Lalouf, 2008, p. 60).

una perspectiva histórica, política²¹ y socio-antropológica. De esta forma, en esta etapa fueron escasos los estudios sociológicos sobre la tecnología y los mismos “se dirigieron a explicar el desarrollo de comunidades científicas y en menor medida, tecnológicas a nivel nacional o de algunas disciplinas científicas” (Thomas, 2010, p. 42). En la segunda etapa²² se diversificó el abordaje teórico-metodológico y se incorporaron nuevas áreas, entre ellas, la Sociología de la Ciencia y la Tecnología²³. Además, hubo un desplazamiento de estudios de carácter normativo hacia aquellos más descriptivos y explicativos, a partir de las nuevas herramientas conceptuales que ofrecieron los enfoques constructivistas. Dicho viraje “llevó a la constitución de nuevos problemas de investigación. [...] y [...] a la genuina producción de nuevos conceptos” (Thomas, 2010, p. 43-44). Así se conformaba un enfoque más centrado en las problemáticas de la región –situación periférica, transnacionalización y globalización de la producción– (Thomas, 2010, p. 44). Durante la década de los noventa el campo de estudios de la ciencia y la tecnología “se institucionalizó [...] y se hizo heterogéneo en lo ocupacional y en los estilos intelectuales” (Vaccarezza, 2004).

En este aspecto se pueden citar a los argentinos Pablo Kreimer y Hernán Thomas, quienes propusieron: “comprender los procesos de producción y de construcción social de la utilidad de los conocimientos, como dimensión significativa, tanto en el diseño de un proyecto de investigación, como en los procesos de re-significación de los conocimientos en los que participan otros actores sociales relevantes” (Thomas, 2010, p. 44). Arguyeron que los estudios sociales de la ciencia y la tecnología constituyen un campo de investigación, ya que factores como la profesionalización e institucionalización les permite hablar de una “maduración del campo²⁴ CTS” (Kreimer, 2007, p. 58). Las Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ESOCITE), desarrolladas desde 1995 hasta la actualidad, son ejemplo de ello. En tales encuentros se han construido las principales líneas de investigación en el campo CTS latinoamericano, donde “las perspectivas aportadas por la sociología de la ciencia y la tecnología [...] como la perspectiva histórica que la acompaña han tenido una influencia determinante” (Thomas, 2010, p. 49). De ellas han resultado publicaciones, edición de numerosas revistas e incorporación de jóvenes investigadores a programas de maestría y doctorado.

21 Se reconocen los antecedentes del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (PLACTS). Su principal logro fue la crítica al modelo lineal de innovación (Kreimer, 2007, p. 55-56).

22 Coincidió con el giro que se produjo en Europa y Estados Unidos a partir de la ruptura con la perspectiva funcionalista y la asunción de la Sociología del Conocimiento Científico.

23 Nutrida de los estudios históricos de la tecnología que alcanzaron mayor difusión (Thomas, 2010, p. 43).

24 Retomaron los trabajos de P. Bourdieu, arguyó que no era posible plantear los intereses científicos de los políticos, económicos y sociales ya que todos constituían estrategias que definían a la ciencia (Bourdieu, 2002).

1.2.1. Incorporación del Paradigma Cultural Latinoamericano: la línea de los Usos Sociales.

En los años ochenta del siglo XX América Latina fue protagonista de una serie de cambios ocurridos en el campo de la comunicación, el cual se comenzó a pensar “en el marco del proceso de las culturas” (Cogo, 2011, p. 3). De este modo y bajo el paradigma cultural latinoamericano que reconoce las prácticas culturales que intervienen en los procesos comunicativos, emergió en el continente la corriente de los usos sociales y apropiación social de los medios. Esta implicó “un retorno al sujeto” (Mattelart y Mattelart, 1991, p. 1) y el abandono del modelo lineal desarrollado en las teorías europeas y norteamericanas. Se destacó la obra del colombiano Jesús Martín-Barbero, quien retomó el concepto de usos sociales de Michel de Certeau y James Lull. El primero los entendía como “operadores de apropiación que, en relación a un sistema de prácticas, a un momento y a un lugar, instauran relaciones entre los sujetos” (Certeau, 1980, p. 40). El segundo los definió como “acciones específicas creadas por las audiencias con el objetivo de satisfacer necesidades particulares” (Lull, 1980, p. 197) y “demostrar capacidades y conocimientos” (Lull, 1980, p. 205).

A estas prácticas específicas también se les denominó “maneras de hacer que se manifiestan con suficiente recurrencia, bajo la forma de hábitos relativamente integrados en la cotidianidad” (Pronovost, 1995, p. 49). Lo anterior enfatiza que los usos sociales no pueden ser entendidos fuera del sistema cultural de referencia de los actores sociales. Tal concepción fue retomada de P. Bourdieu quien manifestaba que los usos se daban por la posesión de un capital, entendido como el conjunto de conocimientos que son incorporados al sujeto mediante los diversos mecanismos de socialización formal e informal. Tales capitales son el económico, cultural, social y simbólico y cuya propuesta es trascendental para entender la apropiación cultural de las tecnologías. A partir de tales concepciones J. M. Barbero sostuvo que los usos también eran atravesados por los habitus de clase de los sujetos. De esta forma arguyó que las diferentes maneras de usar no sólo estaban atravesadas por las prácticas culturales de las personas, sino también por sus condiciones socioeconómicas. De lo anterior se desprende el entramado de relaciones que mantienen los sujetos con sus contextos y prácticas cotidianas, así como el carácter social y cultural que asumen los usos, mediados por las posiciones que ocupa la persona en el mundo social.

1.3. *La Sociología de la Tecnología (ST) en Cuba.*

En las próximas páginas se realizará un recorrido por los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) en Cuba. Se resalta la propuesta del catedrático cubano Jorge Núñez Jover, ferviente estudioso de la línea CTS y cuyos aportes perduran hasta la actualidad. Igualmente, algunos estudios hechos por universidades y centros de investigación en relación a la temática. Sumado a ello, un breve acápite sobre los estudios de la juventud en Cuba. Por último, se exponen algunos referentes teóricos

para el estudio de las desigualdades sociales en Cuba, que constituirán la base para entender la brecha digital, que ha sido escasamente abordada en las investigaciones sociales en Cuba.

1.3.1. Los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

Los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) o Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ESCyT) en Cuba son de data más reciente si se compara con Europa, Estados Unidos y América Latina que acumulan cierta tradición. Aunque se institucionalizaron en los años noventa del pasado siglo (Figaredo, 2002, p. 384), puede hablarse de un pensamiento CTS de orientación humanista en las obras de Félix Varela Morales y José Martí Pérez (Figaredo, 2002, p. 384, Núñez, Montalvo y Figaredo, 2008, p. 6 y 235). Reconocer la importancia de la historia para comprender la ciencia y la tecnología como procesos sociales vinculados a la economía, la política, la ideología; entre otros (Figaredo, 2002, p. 391) fueron elementos aportados por ambos autores para los estudios CTS. En Cuba estos “pretenden fecundar tradiciones de pensamiento social, así como estrategias científico tecnológicas” (Núñez, Montalvo y Figaredo, 2008, p. 6).

Se destaca la propuesta teórica de Jorge Núñez Jover, quien planteó que los “problemas de la ciencia y la tecnología se examinarán como procesos sociales, como dimensiones de la totalidad social” (Núñez, 2000, p. 1). Para ello expuso que la ciencia se presenta como una institución social que incluye un sistema de conceptos y teorías; así como constituye una forma de actividad social dirigida a la producción y aplicación de conocimientos de economía, política, cultura; entre otros²⁵ (Núñez, Montalvo y Figaredo, 2008, p. 138). Entendió la tecnología como una práctica social que tiene en cuenta los conocimientos, actividades de índole económica, política e industrial, así como los valores y códigos culturales (Núñez, Montalvo y Figaredo, 2008, p. 145-146). De este modo asumió que “la tecnología forma parte integral de su sociosistema, contribuye a conformarlo y es conformada por él” (González, López y Luján, 1996, p. 11). En esa relación dialéctica es donde se disuelven las distancias entre la ciencia y la tecnología, puesto que “la nueva ciencia es, por su esencia, tecnológica” (Núñez, 2000, p. 21). Esta visión rompió con la mirada determinista que durante muchos años dominó los estudios sobre la tecnología y por lo tanto se pasa a un concepto de tecnociencia, donde la actividad teórica se pone al servicio de la acción práctica (Núñez, Montalvo y Figaredo, 2008, p. 148).

Desde el enfoque académico, la Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana ha tenido un papel importante en los estudios sobre tecnología en Cuba. Esta ha asumido la línea de usos sociales desarrollada por los autores latinoamericanos antes aludidos. De modo que la mayor producción en el tema en relación con las TIC se concentre en algunas tesis de diploma (Chong, 2005; Drake, 2013;

25 Esta idea rompió con los postulados mertonianos que concebía la actividad científica como una organización social meramente institucionalizada.

Romero, 2013; Gómez, 2014; Jiménez, 2014; Alemañy, 2016; Oramas, 2016; Rodríguez Socarrás 2016; Hamlet, 2017). En estas se asumen los usos sociales como un sistema de prácticas y maneras de hacer, atravesadas por las particularidades socioculturales y hábitos de clase, a partir de la cual ocurre la apropiación y (re)apropiación de los artefactos y procesos culturales, en el marco de una interacción social determinado histórica y socialmente (Drake, 2013, p. 38-39 y Gómez, 2014, p. 21). Otros estudios muestran también cómo los estudiantes tenían acceso y el uso que le daban era para navegar en las redes sociales y no para buscar información especializada (Entrevista a Hilda Saladrigas).

En diversas instituciones se ha abordado el tema, entre ellas, el Centro de Estudios sobre la Juventud (CESJ). El mismo realizó un estudio nacional para conocer el uso de las TICs entre adolescentes y jóvenes –estudiantes, trabajadores y desvinculados– en sus prácticas sociales. Entre los principales usos atribuidos a las tecnologías resaltaron como medio de entretenimiento, comunicación, estudio y trabajo (Cubillas e Ivanovna, 2018). Otra institución la constituye el Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas (CIPS). El Grupo de Estudios Sociales del Trabajo (GET) ha rescatado el legado latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad para acercarse al estudio de la economía basada en el conocimiento. Igualmente, el Grupo de Estudios sobre Juventudes (GEJ) ha estudiado la temática de las tecnologías. Sostienen que:

hay un acceso a las NTIC y un uso [...] que se amplía y comienza a desplazar a los MCM tradicionales, [...], en el consumo cultural de adolescentes y jóvenes, lo que plantea [...] nuevas interrogantes para los procesos socializadores y el desarrollo de valores (Domínguez et al., 2012, p. 4).

La tradición de estudios sobre ciencia y tecnología en Cuba ha configurado nuevas incógnitas, relacionadas con los procesos de apropiación de las tecnologías. A ello va acompañado el desarrollo de la infraestructura tecnológica en la sociedad cubana actual, aún obsoleta, pero con deseos en continuar el fortalecimiento de sus espacios.

Conclusiones

Los estudios sobre tecnología surgen ligadas a la noción de determinismo tecnológico. Con ello, sus autores sostenían la linealidad del proceso tecnológico donde el cambio social estaba influido por el cambio tecnológico. Posteriormente se comenzó a apostar por nuevas vertientes que tuvieran en cuenta al sujeto y una serie de factores socioculturales en la conformación de las tecnologías. A partir de ello, las tecnologías comenzarían a ser comprendidas dentro de los procesos sociales y configuradores de un espacio social recíproco. De esta forma, se rechazaba el determinismo imperante en teorías anteriores para abordar un proceso dinámico y multidireccional; así como abordar el contexto histórico y social del conocimiento científico-tecnológico.

América Latina, aunque en sus inicios bebió de estas fuentes deterministas, desarrolló un pensamiento acorde con la perspectiva constructivista desarrollada posterior a la década del ochenta. En el caso de Cuba, la propuesta teórica de Jorge Núñez Jover fue enarbolada como centro en los estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad. Con su concepto de tecnociencia disolvió las distancias impuestas por el determinismo al contemplar las relaciones entre tecnología y sociedad. De esta forma se apostaba por la direccionalidad y reciprocidad de los procesos sociales.

Bibliografía

- Aibar, E. (1996). La vida social de las máquinas: orígenes, desarrollo y perspectivas actuales en la Sociología de la Tecnología. *Reis* (No 76), pp. 141-170.
- Alemañy Castilla, C. (2016). ¿Qué hacen con Juventudrebelde.cu? Usos sociales de sitios web periodísticos (Tesis de Licenciatura). Facultad de Comunicación Social de la Universidad de La Habana, Cuba.
- Bourdieu, P. (2002). *Campo de poder, campo intelectual. Itinerario de un concepto*. Argentina: Editorial Montessor.
- Callon, M. (1987). Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis. En Bijker, W. E.; Hughes, T. P. y Pinch, T. J. (Eds.). *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology* (pp. 83-103). Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Cañedo Andalia, R. (2004). Aproximaciones para una historia de Internet. *ACIMED*, Vol. 12 (No 1).
- Castell, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad, cultura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castell, M. (2013). El impacto de internet en la sociedad: una perspectiva global. En *C@mbio: 19 ensayos clave sobre cómo internet está cambiando nuestras vidas*. Madrid, BBVA.
- Chong López, B. (2005). Usos socioculturales de Internet en los jóvenes (Tesis de Doctorado). Facultad de Comunicación Social de la Universidad de La Habana, Cuba.
- Cogo, D. (2011). Los Estudios de Recepción en América Latina: perspectivas teórico-metodológicas. http://portalcomunicacion.com/lecciones_det.asp?lng=esp&id=48
- Cordero Ulate, A. (2008). *El paradigma inconcluso. Kuhn y la sociología en América Latina*. Guatemala: Editorial de Ciencias Sociales.
- Cubillas González, María de la C. e Ivanovna Lukianenko, S. (2018). Uso actual de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por adolescentes y jóvenes cubanos en sus prácticas sociales. La Habana, Cuba, Centro de Estudios sobre la Juventud.
- De Certeau, M. (1980). *La invención de lo cotidiano I. Artes de hacer*. México: Universidad Iberoamericana.
- Domínguez, M. I., Rego Espinosa, I., García Luna, F., Moretón Espinosa, Y., González Peña, N., Castilla García, C., Sánchez Mora, M., Rodríguez Iglesias, V., Domínguez García,

- D., Solares Pérez, L. y Rodríguez Ortiz, J. M. (2012). Los medios de comunicación masiva y las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Su papel en la socialización de adolescentes y jóvenes. La Habana, Cuba, Grupo de Estudios sobre Juventud, Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas.
- Drake Tapia, B. (2013). La otra cara de la cotidianidad. Usos sociales de la telenovela brasileña por parte de familias habaneras de diferentes posiciones económicas (Tesis de Licenciatura). Facultad de Comunicación Social de la Universidad de La Habana, Cuba.
- Durkheim, É. (1987). *La división social del trabajo*. Madrid: Editorial Akal.
- Ellul, J. (1962). Ideas of Technology, The Technological Order. En *Technology and Culture* (pp. 394-421) (translated by John Wilkinson), Order 3, No 4.
- Engels, F. (1845). *La situación de la clase obrera en Inglaterra*. Inglaterra: Ediciones Akal.
- Entrevista a Hilda Saladrigas Medina (febrero 2021) Doctora en Ciencias. Profesora e Investigadora Titular y Decana de la Facultad de Comunicación. La Habana, Cuba. Realizada vía presencial.
- Fernández Izquierdo, F. (2000). La Historia Moderna y Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Cuadernos de Historia Moderna*, No 24, pp. 11-31.
- Figaredo Curiel, F. H. (2002) La Orientación ciencia-tecnología y sociedad en el pensamiento de Félix Varela. *LLULL* Vol. 25, pp. 383-397.
- Flores Zúñiga, J. A. (2014). Hacia la construcción del campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en México (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México.
- Gallegos, M. (2013). Kuhn y la historiografía de la ciencia en el campo CTS. *Ciencia, Tecnología y Sociedad* Vol. 8 (No. 22), pp. 153-177.
- Gómez Castillo, H. (2011). El surgimiento histórico de la tecnología: repercusiones en los procesos de investigación. *Visión Electrónica* (No. 1), pp. 123-132.
- Gómez Guillén, G. (2014). Usos sociales de Facebook por parte de un grupo de profesionales de las ediciones digital e impresa del periódico Juventud Rebelde (Tesis de Licenciatura). Facultad de Comunicación Social de la Universidad de La Habana, Cuba.
- González Crespo, A. (2010). La construcción del concepto de tecnología desde la Sociología (1970-2009) (Tesis de Maestría). Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.

- González García, M. I., López Cerezo, J. A. y Luján López, J. L. (1996). Las concepciones de la tecnología. En González García, M. I., López Cerezo, J. A. y Luján López, J. L. *Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Madrid: Editorial Tecnos.
- Guido, L. M. (2009). Tecnologías de Información y Comunicación, universidad y territorio. Construcción de "campus virtuales" en Argentina (Tesis de Doctorado). Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.
- Hobsbawm, E. (1994). *Historia del siglo XX*. Argentina: Crítica Grijalbo Mondadori.
- Hughes, T. P. (2008) La evolución de los grandes sistemas tecnológicos. En Thomas, H. y Buch, A. (Coord.) *Actos, actores y artefactos. Sociología de la Tecnología* (pp. 101-145). Argentina, Universidad Nacional de Quilmes: Editorial Bernal.
- Jasanoff, S. (2004). *States of Knowledge The co-production of science and social order*. London and New York: Routledge.
- Jiménez Hernández, A. C. (2014). Acercamiento a los usos sociales del SRS Facebook que realiza un grupo de jóvenes cubanos residentes en la Isla (Tesis de Licenciatura). Facultad de Comunicación Social de la Universidad de La Habana, Cuba.
- Kreimer, P. (2007). Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina: ¿para qué?, ¿para quién? *Redes* Vol. 13, (No. 26), pp. 143-162.
- Kuhn, T. S. (1962). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. México: Fondo de Cultura Económica. Traducción de Agustín Contin (FCE, México, 1971).
- Landín, P. (2011). Historia de la Tecnología (4o ESO). *Tecnología* (No. 4), pp. 1-18.
- López García, H. (2017). Participación digital en la cultura. Una mirada desde las políticas culturales para el contexto cubano (Tesis de Doctorado). Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana. Cuba.
- Martín, M. (2019). Las 24 redes sociales más usadas en 2019. <http://www.telepinar.cu/las-24-redes-sociales-mas-usadas-en-2019/>
- Marx, C. (1971). The Fragment on Machines from The Grundrisseen. Recuperado de <https://textos.wordpress.com/>
- Marx, C. (2005) *La tecnología del capital. Subsunción formal y subsunción real del proceso de trabajo al proceso de valorización*. Extractos del Manuscrito 1861-1863, México, Ítaca. Selección y traducción de Bolívar Echeverría.
- Marx, C. y Engels, F. (1999). *Manifiesto del Partido Comunista*. Inglaterra: Ediciones Eléctricas Iskra.

- Mattelart, M. y Mattelart, A. (1991). La recepción: el retorno al sujeto. *Diálogos de la Comunicación* (No 30).
- Merton, R. K. (1938). Science, Technology and Society in Seventeenth Century England. *Osiris*, Vol. 4, pp. 360-632.
- Núñez Jover, J. (2000). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.
- Núñez Jover, J., Montalvo Arriete, L. F., Figaredo Curiel, F. (2008). *Pensar Ciencia, Tecnología y Sociedad*. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.
- Ogburn, W. F. (1922). *Social Change whit Respect to Culture and Original Nature*. New York: B. W. Huebsch, Inc.
- Oramas Pérez, S. (2016). Acerca de los usos sociales de la red WIFI-ETECSA que realizan los usuarios que acceden desde el Parque de 51 en el municipio habanero de La Lisa (Tesis de Licenciatura). Facultad de Comunicación Social de la Universidad de La Habana, Cuba.
- Pinch, T. J. y Bijker, W. E. (2008). La construcción social de los hechos y de artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente. En Thomas, H. y Buch, A. (Coord.) *Actos, actores y artefactos. Sociología de la Tecnología* (pp. 19-63). Argentina, Universidad Nacional de Quilmes: Editorial Bernal.
- Pronovost, G. (1995). Medios: elementos para el estudio de la formación de los usos sociales. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas* Vol. I, (No 1), pp. 47-70.
- Rodríguez Socarrás, N. (2016). Acercamiento a los usos sociales de las redes inalámbricas autónomas por usuarios de los nodos IMPERIVM y UltraNet (Tesis de Licenciatura). Facultad de Comunicación Social de la Universidad de La Habana, Cuba.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations*. London: THE FREE PRESS Third Edition.
- Romero Moñivas, J. (2010). El estudio del determinismo tecnológico en la opinión pública: aportaciones teóricas, génesis y agentes (Tesis de Doctorado). Universidad Complutense de Madrid, España.
- Romero Santiesteban, L. C. (2013). Aproximación al estudio de los usos y apropiaciones de Internet en estudiantes de la Facultad de Comunicación Social (Tesis de Licenciatura). Facultad de Comunicación Social de la Universidad de La Habana, Cuba.
- Tabares Quiroz, J. y Correa Vélez, S. (2014). Tecnología y sociedad: una aproximación a los estudios sociales de la tecnología. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS*, Vol. 9, (No. 26), pp. 129-144.

- Thomas, H. (2010). Los estudios sociales de la tecnología en América Latina. *Íconos*, (No. 37), pp. 35-53.
- Thomas, H., Fressoli, M., y Lalouf, A. (2008). Estudios Sociales de la Tecnología ¿Hay vida después del constructivismo?. *Redes*, Vol. 14, (No. 27), pp. 59-76.
- Vaccarezza, L. S. (2004). El campo CTS en América Latina y el uso social de su producción. Ponencia presentada en las V Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ESOCITE), Toluca, México, 10 al 12 de marzo de 2004.
- Valdés González, I. (2006). La Tecnología como proceso social: una visión desde Marx. www.nodo50.org/cubasigloXXI/congreso06/conf3_vgonzalez.pdf
- Vega-Almeida (2007). Brecha digital: un problema multidimensional de la sociedad emergente. *Inclusão Social*, Vol. 2, (No. 2), pp. 96-108.
- Wallerstein, I. (1993). Agonías del capitalismo. Conferencia Kyoto Seika University (XXV Aniversario de la fundación de Kyoto Seika University, Japón).
- Weber, M. (1964). *Economía y sociedad. Esbozo de sociología comprensiva*. México DF: Fondo de Cultura Económica.
- Weber, M. (2005). Remarks on Technology and Culture. *Theory, Culture & Society*, Vol. 8, (No. 22), pp. 23-38.



J
C
E
N

Universidad
Central