DIPLOMADO EN TECNOLOGÍA Y DESARROLLO LOCAL

FLACSO (Ecuador)

CAMBIO SOCIAL Y CAMBIO TECNOLÓGICO

SYLLABUS

Profesor: Dr. Hernán Thomas

1. DESCRIPCION DEL CURSO

Es cada vez más evidente que la acumulación económica, el ejercicio del poder político, la generación de una cultura, no pueden ser explicados si no se tiene en cuenta la dinámica de cambio tecnológico en la cual estos fenómenos se desarrollan. Tanto los derechos de ciudadanía como las formas de generar bienes y servicios, tanto el comercio internacional como el desarrollo local se ven afectados por –y simultáneamente condicionan- la orientación y el ritmo de las innovaciones tecnológicas. Al tiempo que se diseñan y difunden tecnologías, se van conformando sistemas políticos, sistemas económicos y derechos sociales y ambientales.

Paradójicamente, las relaciones economía-política-innovación tecnológica constituyen un objeto relativamente poco tratado, tanto por las ciencias sociales como por las ingenierías o las ciencias exactas.

Este seminario analiza, desde una perspectiva interdisciplinaria (sociología e historia de la tecnología, sociología e historia de la ciencia, economía del cambio tecnológico, sociología de la ciencia, ciencias políticas)- esas relaciones, en las cuales el cambio tecnológico condiciona cambios sociales, políticos y económicos, así como las dinámicas de acumulación, dominación política y control social determinan la aparición de innovaciones tecnológicas. A lo largo del seminario se analizarán algunos procesos de cambio político, económico y tecnológico particularmente significativos.

El seminario apunta a responder al interés tanto de estudiantes de tecnología como de ciencias sociales –interesados en perspectivas alternativas de análisis de la dinámica social. Y, en ambos casos, a quienes estén interesados en comprender la problemática relación entre las actividades innovativas - la dominación política y el control social - la acumulación económica, y los fenómenos de desarrollo local.

2. OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Reflexionar acerca de las múltiples vinculaciones entre política, economía y tecnología: desarrollo, control y dominación social, acumulación e innovación. O, en otros términos; reflexionar acerca de la naturaleza tecnológica del cambio político y económico y la naturaleza social del cambio tecnológico.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL CURSO

- Realizar una revisión general de la literatura dedicada a analizar procesos de cambio tecnológico (en particular: historia de la tecnología, economía del cambio tecnológico, sociología de la ciencia y la tecnología, filosofía de la tecnología).
- Reflexionar simétricamente acerca de la naturaleza tecnológica del cambio social y la naturaleza social del cambio tecnológico.
- Proponer una perspectiva “socio-técnica”, superadora de las visiones deterministas (monocausalidad tecnológica, determinismo social), usuales tanto en el discurso sociológico, tecnológico como en el económico.
- Reflexionar sobre los procesos de construcción social de la utilidad/inutilidad de los conocimientos científicos y tecnológicos
- Introducir a los cursantes en la problemática, alcance, restricciones y conceptualizaciones de las Tecnologías Sociales.

4. METODOLOGIA

El curso es totalmente virtual. Los materiales de clase (soporte técnico) se dividen en una sesión por semana, con una totalidad de ocho sesiones. Para cada sesión existen un documento de referencia, lecturas obligatorias y otras opcionales a la temática. Se desarrollan varias actividades de clase a través de las herramientas de la plataforma de educación virtual.

El profesor hace seguimiento diario a sus alumnos, sus inquietudes y necesidades de información adicional o profundización de la temática, a través de herramientas como el correo electrónico dentro del aula virtual, sesiones de chats en línea, foros de discusión y grupos de trabajo. Estos elementos no solo para la comunicación de los alumnos con el profesor, sino también para fomentar el debate entre los alumnos.

El curso contará con los siguientes elementos:

1. Asesoría didáctica: que comprende las instrucciones para el estudiante de cada sesión, un objetivo (o varios objetivos) específico y las herramientas de la plataforma a usar; información general de las actividades de la sesión y las fechas límites indicadas para la ejecución de tareas de aprendizaje; así como los días y las horas en que se harán las reuniones para tutorías.
2. Soporte Teórico o materiales de clase que constituyen el contenido de cada sesión en formatos electrónicos; es la temática del profesor, conceptos, desarrollo de temas y definiciones, ejemplos o casos prácticos. El soporte teórico comprende:
 - Materiales de clase del curso por sesión.
 - Lecturas obligatorias por sesión.
 - Lecturas recomendadas por sesión.
 - Tareas por sesión.
 - Trabajo escrito final.
 - Examen final.

5. ACTIVIDADES POR CADA SESION

Correo electrónico individual: El alumno deberá remitir cualquier pregunta que considere conveniente al profesor a través del correo interno del aula. Las preguntas deben ser estrictamente concretas y se responderán en un máximo de 24 horas.

Correo electrónico grupal: Será utilizado cuando se presentan trabajos en grupos, o información de interés general.

Tareas individuales: Se refiere a las actividades que deberá efectuar cada alumno en base al contenido de las sesiones. (Análisis, cuestionarios, discusiones, lecturas) Estas serán remitidas al profesor a través de la herramienta “tareas”, según el cronograma establecido en el manual para su correspondiente calificación.

Lecturas obligatorias: Cada sesión se concentra en la lectura de los materiales obligatorios, que será controlada mediante preguntas de evaluación de cada sesión. Las repuestas deberán enviadas al profesor para la calificación correspondiente junto con la tarea de cada sesión.

Lecturas recomendadas: El profesor asignará también lecturas que si bien no son obligatorias, se las sugiere que sean leídas para reforzar lo aprendido en cada sesión. No serán calificadas, pero sí puedan ser necesarias para algunas tareas.

Foros de discusión: Al lo largo del módulo, el profesor y los alumnos plantearán temas de discusión para intercambiar ideas, criterios y conocimientos. El profesor actuará como moderador y enviará las conclusiones del foro a cada alumno.

Tutorías por videoconferencia o chat: Única actividad sincrónica del curso. Se realizará una sesión tutorial por semana con los estudiantes, dependiendo del número de participantes del curso, se dividen en dos grupos. Con una duración de 90 minutos; el profesor atiende inquietudes y opiniones de los alumnos, referidas exclusivamente a los contenidos de las sesiones correspondientes. Los días asignados para esta actividad serán indicados en la asesoría didáctica de cada sesión.

6. EVALUACION

El curso virtual observa la siguiente modalidad de calificación:

- Tareas semanales (6 tareas) -= 50% de la nota final
- Proyecto final (o tarea grupal) = 20% de la nota final
- Examen en línea = 20% de la nota final
- Participación en clase (videoconferencias, chats, foros,) = 10% de la nota final.

El examen final en línea es un cuestionario con preguntas abiertas o cerradas, en una fecha y hora determinada, actividad simultánea para todos, y versará sobre:

- El soporte teórico
- Las lecturas obligatorias
- El aporte en los foros virtuales y chats
- Proyecto final o tarea grupal

7. CONTENIDO DEL CURSO

Sesión 1

En esta sesión se verán las modelizaciones de los procesos de producción de conocimientos tecnológicos.

- La relación Ciencia /Tecnología.
- La centralidad de lo tecnológico en el análisis social actual.
- La relación múltiple y compleja entre cambio tecnológico y cambio social.
- Los problemas de construcción de explicaciones causales.

Documento Principal:

- Las modelizaciones de los procesos de producción de conocimientos tecnológicos.

Lecturas Obligatorias:

- Alvarez, Alvar et al (1993): *Tecnología en acción*, Rap, Barcelona, pp. 3-13.
- Bush, Vannevar (1999 [1945]): "Ciencia, la frontera sin fin", REDES, Nº 14, pp. 93-117.
- Buch, Tomás (1999): *Sistemas tecnológicos*, Aique, Buenos Aires, pp. 175-226.

Lectura Recomendada:

- González García, Marta et al (1996): *Ciencia, tecnología y Sociedad*, Tecnos, Madrid.

Sesión 2

En esta sesión se discutirán las argumentaciones deterministas de los procesos de cambio tecnológico: determinismo tecnológico y determinismo social.

- Determinismo tecnológico en la historia de la tecnología.
- Determinismo tecnológico y políticas lineales de Ciencia y Tecnología.
- Determinismo social y sociología de la tecnología.
- Determinismo tecnológico y economía de la innovación

Documento Principal:

- Tecnología y determinismos.

Lecturas Obligatorias:

- Marx, Leo y Roe Smith, Merrit (1996): Introducción, en Marx, Leo y Roe Smith, Merrit (eds.): *Historia y determinismo tecnológico*, Alianza, Madrid, pp. 11-18.
- Heilbroner, Robert (1996): ¿Son las máquinas el motor de la historia?, en Marx, Leo y Roe Smith, Merrit (eds.): *Historia y determinismo tecnológico*, Alianza, Madrid pp. 83-94.
- Schwartz Cowan, R. "La "Revolución Industrial" en el hogar: tecnología hogareña y cambio social en el siglo XX." Material traducido por Alfonso Buch. Originalmente publicado en Cutcliffe, S. y Reynolds, T. (eds), (1997), *Technology and American history*, Chicago, University of Chicago Press.

Lecturas recomendadas:

- White, Lynn (1962-1990): *Tecnología medieval y cambio Social*, Paidós, Barcelona, pp. 17-54.
- Bimber, Bruce (1996): Tres caras del determinismo tecnológico, en Marx, Leo y Roe Smith, Merrit (eds.): *Historia y determinismo tecnológico*, Alianza, Madrid pp. 95-116.
- Daumas, Maurice (1983): *Las grandes etapas del progreso técnico*, Fondo de Cultura Económica, México DF, pp. 7-11 y 120-148.
- Katz, Claudio (1998): “Determinismo tecnológico y determinismo histórico-social”, REDES N°11, pp.37-52.
- Misa, Thomas (1996): Rescatar el cambio sociotécnico del determinismo tecnológico, en Marx, Leo y Roe Smith, Merrit (eds.): *Historia y determinismo tecnológico*, Alianza, Madrid pp. 131-159

Sesión 3

En esta sesión se examinarán los abordajes que capturan la naturaleza compleja de los procesos de cambio tecnológico: sistemas tecnológicos y actor-red.

- El análisis de Thomas P. Hugues.
- Teoría del actor-red.
- Heterogeneidad material y relativismo.
- El “portavoz” como actor privilegiado de la construcción de redes.
- Callon y las Redes Tecno-Económicas.

Documento Principal:

- Grandes sistemas tecnológicos y redes tecno-económicas

Lecturas Obligatorias:

- Hughes, T. P., (1987), “The evolution of large technological systems”, en Bijker, W.; T. Hughes y T. Pinch (eds.), *The social construction of technical systems: new directions in the sociology and history of technology*, Cambridge, MIT Press, pp. 51-82. Existe traducción en castellano de Alfonso Buch (Material de la cátedra).
- Callon, M. (2008): La dinámica de las redes tecno-económicas, en Thomas, H. y Buch, A. (Coords.): *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- Law, J. (1987), “Technology and heterogeneous engineering: the case of Portuguese expansion”, en Bijker, W.; T. Hughes y T. Pinch (eds.), *The social construction of technical systems: new directions in the sociology and history of technology*, Cambridge, MIT Press, pp. 111-134. Existe traducción en castellano de Alfonso Buch (Material de la cátedra).
- *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona, Gedisa, pp. 143-170

Lecturas recomendadas:

- Callon, M. (2006), "Luchas y negociaciones para definir qué es y que no es problemático. La socio-lógica de la traducción" en REDES Revista de estudios sobre ciencia y tecnología, 12 (23).
- Callon, Michel (2001), Redes tecnoeconómicas e irreversibilidad, REDES Nº 17, pp. 85-126.
- Callon, M. (1998), "El proceso de construcción de la sociedad. El estudio de la tecnología como herramienta del análisis sociológico", en Doménech, M. y Tirado, F.(eds.), Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad, Barcelona, Gedisa, pp. 143-170
- Hughes, T. P. (1996), El impulso tecnológico, en Marx, Leo y Roe Smith, Merrit (eds.): Historia y determinismo tecnológico, Alianza, Madrid pp. 117-130.
- Latour, B. (1999), "Give me a laboratory and I will raise the world", en Biagioli, Mario (ed.), The science studies reader, Nueva York, Routledge, pp. 258-275.

Sesión 4

En esta sesión se analizarán los abordajes en términos de construcción social de la tecnología: Trevor Pinch y Wiebe Bijker.

- T. Pinch y W Bijker y el abordaje constructivista (SCOT): Flexibilidad interpretativa y clausura del sentido de los artefactos.
- Actores sociales relevantes

Documento Principal:

- El constructivismo social de la tecnología (I)

Lecturas Obligatorias:

- Pinch. T. y Bijker, W. (1987), "La construcción social de hechos y artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la tecnología pueden beneficiarse mutuamente" En Thomas, H. y Buch, A. (Coord.), Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes Editorial

Lecturas recomendadas:

- Rosen, P. (1993), "The social construction of mountain bikes. Technology and postmodernity in the cycle industry", en Social Studies of Science, 23, (3), pp. 479-513.
- Klein, H. y Kleinman (2002), "The social construction of technology: Structural considerations", en Science, Technology & Human Values, 27, (1), pp. 28-52.

Sesión 5

En esta sesión se continuará con el análisis del constructivismo social de la tecnología.

- Marcos tecnológicos, paradigmas y cambio tecnológico
- Ensamblajes socio-técnicos

- Trayectorias socio-técnicas, acumulación de conocimientos y estilos socio-técnicos

Documento Principal:

- El constructivismo social de la tecnología (II)

Lectura Obligatoria:

- Biker, W. (1987), "La construcción social de la bakelita. Hacia una teoría de la invención". En Thomas, H. y Buch, A. (Coord.), Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes Editorial

Lecturas recomendadas:

- Pinch, T. (2008), "La tecnología como Institución: Viviendo en un mundo material", Redes. Revista de estudios sociales de la ciencia, 27.
- Winner, Langdon (1993), "Upon Opening the Black Box and Finding it Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology", en Science, Technology, & Human Values, 18, pp. 362-378
- Collins, H. (2007): Bicycling on the Moon: Collective Tacit Knowledge and Somatic-limit Tacit Knowledge, Organization Studies, 28, 257

Sesión 6

Esta sesión ofrece un panorama sobre distintos análisis y aplicaciones sobre procesos de construcción social de artefactos socio-tecnológicos.

- Adecuación socio-técnica.
- Procesos de co-construcción.
- Estilos tecnológicos y configuraciones socio-técnicas.

Documento Principal:

- La construcción social de artefactos y procesos socio-técnicos.

Lecturas Obligatoria:

- Thomas, Hernán "Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico". En Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología, coordinado por Hernán Thomas y Alfonso Buch.. Bernal, Editorial de la UNQ, 2008.
- Lalouf, A. y Thomas, H. (2005), Políticas de desarrollo de capacidades tecnoproductivas locales a partir de la cooptación de recursos humanos calificados. El proyecto Pulqui (1946-1960). Presentado en las III Jornadas de Antropología Social, FFyL, UBA, 3, 4 y 5 de agosto de 2005.

Lecturas Recomendadas:

- Vercelli, A. y Thomas, H. (2007): "La co-construcción de tecnologías y regulaciones: análisis socio-técnico de un artefacto anti-copia de Sony- BMG", Espacios, Vol. 28: Nº 3, (2007).

www.revistaespacios.com/a07v28n03/07280371.html

- Hernán Thomas, Mariano Fressoli y Diego Aguiar (2007): Procesos de construcción de “funhormocionamiento” de organismos animales genéticamente modificados: el caso de la vaca transgénica clonada (Argentina 1996-2006), *Convergencia*, N°42, Vol.N°13.

Sesión 7

En esta sesión se analiza los antecedentes, conceptualizaciones y alcances de las Tecnología Sociales.

- Tecnologías apropiadas, tecnologías alternativas y tecnologías sociales.
- Revisión de la relación tecnología, desarrollo y democracia.

Documento Principal:

- De las tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales.

Lecturas Obligatorias:

- Schumacher - H. *Lo Pequeño Es Hermoso*, Madrid, Blume (selección de capítulos)
- Dickson, D. (1980), *Tecnología alternativa*, Madrid, Blume (selección de capítulos)

Lecturas recomendadas:

- Garrido, Santiago (2009): *Tecnología, Territorio y Sociedad. Producción de biodiesel a partir de aceites usados en la provincia de Buenos Aires, Íconos. Revista de Ciencias Sociales, FLACSO-Ecuador*, en prensa.
- Valderrama, A. y Jimenez, J. (2008): “Desarrollos tecnológicos en Colombia: superando categorías de oposición”, *REDES*, N°27.
- De Laet, M. y Mol, A. (2000): *The Zimbabwe Bush Pump: Mechanics of a Fluid Technology*, *Social Studies of Science*, 30/2.

Sesión 8

En esta sesión se realizará el examen final acerca de los contenidos de las sesiones 1 al 7.

8. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividad	Fecha	Hora
Inicio del curso: Sesión 1	25 de mayo	12h00
Tutoría por videoconferencia sesión 1	27 de mayo	De 17h15 a 18h45
Entrega tarea sesión 1	30 de mayo	23h55
Inicio sesión 2	31 de mayo	12h00
Tutoría por videoconferencia sesión 2	3 de junio	De 17h15 a 18h45
Entrega tarea sesión 2	6 de junio	23h55
Inicio sesión 3	7 de mayo	12h00
Foro de debate no. 1	Del 08-06 al 12-06	Hasta las 23h55

Tutoría por videoconferencia sesión 3	10 de junio	De 17h15 a 18h45
Entrega tarea sesión 3	13 de junio	23h55
Inicio sesión 4	14 de junio	12h00
Tutoría por videoconferencia sesión 4	17 de junio	De 17h15 a 18h45
Entrega tarea sesión 4	20 de junio	11h55
Inicio sesión 5	21 de junio	12h00
Tutoría por videoconferencia sesión 4	24 de junio	De 17h15 a 18h45
Entrega tarea sesión 4	27 de junio	11h55
Inicio sesión 6	28 de junio	12h00
Tutoría por videoconferencia sesión 6	1 de julio	De 17h15 a 18h45
Entrega tarea sesión 6	4 de julio	23h55
Inicio sesión 7	5 de julio	12h00
Foro de debate no. 2	Del 6-07 al 10-07	Hasta las 23h55
Publicación tarea final grupal	5 de julio	12h00
Tutoría por videoconferencia sesión 7	8 de julio	De 17h15 a 18h45
Inicio sesión 8	12 de julio	11h55
Examen final en línea	15 de julio	De 17h15 a 18h45
Entrega de tarea final grupal	18 de mayo	23h55
Publicación notas finales	23 de julio	12 h00