

3. ¿Qué es la perspectiva CTS?

La expresión CTS identifica un conglomerado con cuatro rostro o polo:

1. **Rostro o polo académico:** Organizado a partir de pretensión epistémica o de conocimiento, lo cual brinda conceptos, explicaciones, narrativas y herramientas epistémicas para entender el mundo y encauzar la acción social.
2. **Rostro o polo activista:** Organiza una “dedicación intensa” para actuar en la esfera pública para transformar el mundo social, artificial y natural, en contra de la tecnocracia. Ejemplo típico es la instalación de “wikipedia” que tiene una **dedicación intensa colaborativa** para transformar los mundos sociales por medio de producción, circulación y apropiación de conocimientos sin impronta jerárquica. Para eso se desarrollaron la tecnología de wiki.
3. **Rostro o polo gubernamental:** Gobierna la ciencia y tecnología por el propósito político de Estado y Sociedad Civil que responde a proyecto social (desarrollo, sociedad más democrático, etc). La ciencia y tecnología ingresan al gobierno de los fenómenos sociales, naturales y artificiales por medio de las acciones de los gobiernos.
4. **Rostro o polo comunicacional:** Organiza a partir de la producción de información (imagen, narrativa) de la ciencia, tecnología y la relación entre ellos y la sociedad. En un mundo centrado en el medio de comunicación, el polo es crucial en la configuración y dinámica de la esfera pública.

Los cuatro polos son heterogéneos, ósea que logran reconocer una porción (heterogénea e inestable) de la perspectiva de CTS. Razón por la cuál, en vez de decir inter/multidisciplinario que capta solo el polo académico, usa el término *conglomerado heterogéneo* que en etimología indica una unión de partes diversas/distintas. Cada polo tensiona (cuestiona) los demás.

3.1 Orientación del curso de Ciencia, Tecnología y Sociedad

Este curso es una propuesta curricular para que los estudiantes tengan posibilidad de transitar (aprender y experimentar) una experiencia cognitiva compleja, tener contacto con:

1. **Saber académico** que organiza conceptos, explicaciones y narrativas del rol que juega la ciencia, tecnología e ingeniería (CTI).
2. Reconocer el escenario en el que ocurre la transformación de los mundos (natural, artificial y social), dado que los CTI son factores decisivos.
3. Los **problemas del gobierno** tanto la relación con CTI como su demanda de educación en esto.
4. Explorar el modo en que exige la esfera pública la actividad de dar y recibir razones en la construcción de los procesos democráticos.

CTS permite 3 cuestiones básicas:

1. Entender el mundo actual en dos aspectos, cómo es y cómo debiera ser, y el rol que juega CTI en él.
2. Identificar los complejos planes sociales trazados sobre la ingeniería en las sociedades actuales.
3. Desarrollar cierta reflexividad sobre la modalidad y posibilidad en lo que se puede pasar en el trabajo de ingeniería y tecno-científicos.

3.1.1. Términos a considerar

Conceptos: “Así como no puede pintarse sin colores, no se puede pensar sin conceptos”, dice Jesús Mosterín. En epistemología, la ciencia produce conceptos para hacer entender, distinguir y unificar una entidad de otra clase mayor y reconocer regularidades.

Los conceptos tienen una doble función:

- Para capturar cuestiones o funcionamiento que interesa del mundo, de manera imprecisa llamado “**descriptivo**” o “**representacional**”.
- Para dotar cierta organización o estructura del mundo, entendido como “**performativo**”.

Cuando conceptualiza los conceptos, usa conceptos que fueron creados para entender y capturar su funcionamiento y su relación con el mundo que se habla.

Los conceptos se producen en el espacio académico gubernamental, además muchos de ellos se producen del activismo del espacio comunicacional.

Explicaciones: Es un producto **sofisticado y crucial** de actividad epistémica/científica. Nosotros lo abordamos como una actividad epistémica. Por ejemplo Barry Barnes asociaba la institucionalización de la ciencia con el ideal de educación científica y el ideal de racionalidad pública del siglo XIX. Barnes busca destacar una conexión que él propone y crítica otra perspectiva sobre la institucionalización de la ciencia basada en su utilidad social durante la consolidación del capitalismo industrial. La explicación utiliza conceptos para identificar las entidades clave, cuanto más robusta sea su trama (urdimbre) conceptual, la conexión entre los **estados de cosas y acontecimientos** involucrados en la explicación también será más densa.

Narrativas: La narrativa se vincula con la de relato. El contexto científico postula una estructura al menos en tres dimensiones: temporal, espacial y axiológica (valorativa). Incluye un inicio, desarrollo y cierre temporal, junto con una estructura valorativa de los temas tratados. Comprender su influencia en la ciencia, tecnología y mundo actual es crucial para construir una posición crítica.

Ejemplo de narrativa:

Bureau d’Etudes en el periodico La Bella Durmiente: “La humanidad conoce el espectro electromagnético desde hace más de un siglo, pero su uso masivo en aplicaciones técnicas no comenzó hasta el final de la Segunda Guerra Mundial. La densidad de las radiaciones electromagnéticas se ha duplicado cada cuatro años y la polución electromagnética se ha multiplicado por 100 en los últimos 30 años (...) Hoy se conocen las consecuencias sobre los seres vivos – y sobre todo las modificaciones genéticas – provocadas por el microondas y los efectos del baño electromagnético sobre nuestra salud, nuestro comportamiento y nuestras facultades cognitivas.”

Esta narrativa organiza una temporalidad en la que distribuye los acontecimientos que interesan; una temporalidad compleja que se marca inicialmente a partir del año: un siglo y después marca otro inicio: aplicaciones técnicas; o sea que hay dos inicios. Después plantea una aceleración: se duplica cada cuatro años y no sabemos entonces en qué punto de ese tiempo estamos.

Estructura axiológica: Es la diferente forma de plantear el valor, como dijo Christine Korsgaard de manera precisa y sencilla: “...El valor es el más importante de la vida humana, planteamos de qué

manera diferente las cosas y nuestra vida será mejor y perfecta. ¿Por qué necesitamos ser así? Es dudoso que este mundo diferente nos diga que las cosas deben ser igual que ella, más que demostrar cómo en realidad es y que deberíamos ser así...” La **modernidad** planteó el problema de, como dice Korsgaard, cómo puede ingresar el valor al mundo. De ahí emerge la idea de **neutralidad valorativa** de ciencia (y tecnología). Sin embargo en los últimos años se volvió a cuestionar la estructura del valor de la ciencia (práctica constituida por valores). Vallejo plantea la cuestión valorativa en término “polución”, introduce valoraciones y la noción de pureza/peligro en la descripción de las tecnologías, desafiando las valoraciones del mercado sobre ellas. La espacialidad es compleja, pero se puede reconstruir por: Humanidad, salud, nuestro comportamiento, etc. Esto depende de nosotros, en término sin límites (todo de todo).

Instrumentos epistémicos: Los agentes epistémicos crean instrumentos para interactuar y derivar conocimientos. Estos pueden ser 3 tipos:

1. Instrumento de medida.
2. Instrumento que expande el alcance de nuestro sentido.
3. Instrumento que aísla y controla las variables de un fenómeno.

La historia reconoce que el auge de la instrumentación y la matematización es el surgimiento de la ciencia moderna. El surgimiento de la informática posibilita la simulación, hace que la ciencia tenga una nueva instrumentación. Los instrumentos entonces incluyen además métodos de recoger y analizar datos.

Esfera pública: La esfera pública es donde las sociedades deliberan y toman decisiones sobre cuestiones que les afectan. En esta esfera, se negocian las relaciones de poder, y existen actores fuertes (expertos) y débiles (ciudadanía común) en términos de emisión y recepción de mensajes. El activismo trabaja en cambiar esta dinámica y empoderar al público en asuntos tecnológicos y sociales.

Por ejemplo, el colectivo activista Bureau d'Etudes se dedica a llevar materiales, narrativas e imágenes a la esfera pública para que la ciudadanía reflexione sobre las implicaciones de las nuevas tecnologías en la vida cotidiana.

Estado: El concepto de Estado es complejo. A pesar de la noción de "el Estado somos todos", las teorías sobre el Estado revisan esta idea. John Hall presenta tres dimensiones para entender el Estado:

1. Es un conjunto de instituciones manejado por personal que incluye burocracia. Está relacionada principalmente con la violencia y la coerción.
2. Estas instituciones están localizadas en un territorio geográficamente definido.
3. El Estado tiene el monopolio de la creación de reglas dentro de su territorio, lo que tiende a desarrollar una cultura política compartida por todos los ciudadanos.

Sociedad Civil: Proviene de lo ciudadano. La sociedad civil es la esfera donde las personas actúan por fuera del Estado. En el activismo CTS, esto permite tomar medidas para limitar a las agencias estatales tanto en asuntos de ciencia como en el uso de la ciencia en los mundos social, natural y artificial. La sociedad civil busca su autonomía frente al Estado y desafía las estructuras gubernamentales que sin embargo emergen y se desarrollan en los espacios estatales.

Gobierno: Gobierno se refiere a la actividad política que dirige o rige la vida y los asuntos tanto personales como de las cosas. La idea de gobierno, que surge en la era moderna (fin de XVI), involucra a la ciencia, la tecnología y a los expertos en la gestión de asuntos humanos y no humanos. Luego en el mundo moderno, estos campos forman la parte fundamental de la gubernatura y aparece la idea de que la ciencia, la tecnología y los expertos están sujetos a regulación (objeto del gobierno), lo que lleva a la creación de una burocracia gubernamental relacionada con estos campos.

4. ¿A qué llamamos sociedad?

Sociedad: Es una identidad que es irreductible a sus partes, es decir, irreductible a los agentes sociales (humanos y humanas) que la conforman. Se usa el término para designar un tipo de realidad o mundo. Tal como caracteriza John Searle que en el mundo real existen hechos “objetivos” que la existencia radica del acuerdo humano.

Existen **3 mundos**:

- **Natural:** Las cosas del mundo que la existencia no depende de acción humana, ej: tormentas eléctricas.
- **Social:** Entidad hecha y dependiente de la acción humana, pero no significa que sea un conjunto de humanos. Es donde nacimos, vivimos, **reproducimos (mantener tal cual es) o transformamos**.
- **Artificial:** Mundo intermedio, compuesto por artefactos y procesos, **diseñados** y producidos por acción humana en función de la **intencionalidad o finalidad**. Usa los materiales del **mundo natural** para producir artefactos que luego se usan en el mundo social. Ej: energía eléctrica, producida enteramente por la actividad humana a partir de artefactos.

4.1 - Las tres relaciones sociales fundamentales

Es importante desde un punto de vista político y teórico plantear que la sociedad tiene **existencia objetiva**. Una manera productiva de entender la sociedad es a través de **relaciones**.

4.1.1 - Relaciones de poder/políticas

Son aquellas que **hacen al gobierno de la sociedad** y a la **constitución de un orden social**. Establecen las condiciones de libertad y autonomía de los agentes sociales. Para esto **producen instituciones** (Estado, partidos políticos, etc) que **organizan las actividades políticas** que los agentes sociales realizan en el armado de su vida o en la mantención o transformación del orden social vigente.

Ejemplo feminismo y aborto: pone en cuestión el orden social a través de la crítica y los actos de desobediencia civil, basado en la creencia de que el orden social es injusto e ilegítimo.

4.1.2 - Relaciones de experiencia/cultura

Hacen a la **estructura simbólico o significativo** de una sociedad y **organizan cómo le damos un significado a nuestra existencia y nuestras relaciones** con el mundo (natural, artificial y social), los demás y nosotros mismos:

1. **Organizan la zona de conflicto entre lo que nos está pasando, lo que está por venir y la forma-método consolidado que nos da la sociedad para hacer frente a esto que nos pasa.**
Ej: relaciones amorosas y sexuales, la sociedad ofrece formas consolidadas de enfrentarse a estas situaciones que se ponen en tensión (si enfrentamos esa forma consolidadas) y esta zona de tensión varía según la sociedad permite libertad o es represiva.
2. **Organizan las maneras de pensar** y, por lo tanto, qué esperar del mundo. Conforman los sentimientos y actitudes que marcan a los diferentes grupos sociales, lo que traza **fronteras de separación con otros grupos**. Como la clase social o la etnia suelen constituir la relación de experiencia.
3. La **cultura incorpora** de manera fundamental lo que llamamos **ideología**, las justificaciones últimas del orden social general.

Algunas instituciones que organizan las relaciones de experiencia son las artes y las ciencias (nos provee una concepción general del mundo).

4.1.3 - Relaciones de producción/económicas

Organizan cómo (condición y tiempo) se **satisfacen** las **necesidades sociales** (alimento, vivienda, etc), se **constituyen por** las **relaciones sociales** (culturales y políticas) y procesan a éstas en términos de producción (y su modo), circulación y consumo. Es del mundo social.

Constituyen los **ciclos vitales del trabajo** en un orden social. También cómo se organiza la **producción de mercancías**. Una institución típica que organiza las relaciones de producción es el dinero. Esto establece un espacio en el que haya fuerzas opuestas: individuo y social, equilibrio y conflicto.

Relaciones e informática

Las relaciones que la sociedad mantiene con la **informática** en tanto tecnología están entrelazadas por estas tres **relaciones**:

- **Relaciones de políticas:** El **estado** fue uno de los **grandes impulsores** (trazador de planes) de la **informática**.
- **Relaciones de producción:** La informática es uno de los **centros** de la **actividad económica** de este tiempo. La **informática garantiza** que **los flujos financieros** puedan circular sin fronteras.
- **Relaciones de experiencias:** La **informática** es uno de los **núcleos de la cultura**, ya que, la computadora **puede procesar y archivar** el material de la cultura, como así también es el **centro de una disputa cultural** en lo que vino a llamarse **cultura libre**.

5 - ¿En qué tipo de sociedad vivimos?

5.1 - El reconocimiento de que se vive en una sociedad

La explicación de la especificidad de la sociedad moderna ha sido un tema constante de disputa intelectual desde el siglo XVII. A partir de la década de 1950, muchas teorías sociales argumentan que estamos en el umbral de una nueva sociedad (cierre de la sociedad anterior) para caracterizar un enfoque que no solo busca caracterizar el presente, sino también prever el futuro.

Como recuerda Arrighi, en la década de los setenta se habló sobre la crisis y el agotamiento del **orden social** existente, considerado un cambio discontinuo de la sociedad anterior, la sociedad industrial capitalista. Vallejo entonces se destacan con dos teorizaciones: hipótesis de una sociedad **postindustrial** presentada por Daniel Bell y Alain Touraine, y la noción de una **sociedad de tecnología** de Marshall McLuhan. Estos muestran el reconocimiento creciente del papel de la ciencia, el conocimiento científico, la tecnología y la informática en la sociedad.

Los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad reconocen que el Proyecto Manhattan, que dio lugar a la creación de la bomba atómica, marcó el comienzo de lo que se llama una nueva "ecología de saberes". Desarrolló una nueva relación entre estos actores, donde las universidades y los científicos desempeñan un papel activo en las políticas de guerra. Esto generó una nueva sensibilidad acerca de cómo los saberes y los científicos eran una parte integral de las políticas de guerra. La estructura de la disciplina central de esta experiencia, la Física, demandaba la creación de una "Gran Ciencia" con equipos interdisciplinarios, infraestructuras masivas y grandes presupuestos. Hobsbawm caracterizó la situación de ese momento como "complejo militar-industrial" que es una colaboración masiva interdisciplinaria dedicada a la guerra, que nunca hubiese existido en el tiempo de paz.

Esto conmovió el ámbito de ciencia y tecnología, lo cual dio una formación de la nueva sociedad.

Daniel Bell, 1973 *El advenimiento de la sociedad postindustrial*

En la **sociedad industrial** los hombres trabajan en la máquina para producir bienes. La **sociedad postindustrial** se organizará en torno al **conocimiento teórico** para lograr el **control social** y la **dirección de innovación y cambio** (las instituciones se organizan a partir del conocimiento). Lo que representa un cambio en la **estructura social** (economía, tecnología, trabajo).

La idea de **post-industrial** fue idealizada cerca de 1959 y presentada en 1962 en una jornada de discusión académica. Bell plantea que el conocimiento teórico se convertirá en el principio axial de la nueva sociedad post-industrial, que por el cual se organizan las instituciones.

Existen dos cuestiones fundamentales que postula Bell:

1. La **centralidad del conocimiento** genera una **preeminencia de la ocupación de la clase profesional y técnica**, es decir, un mayor desarrollo del empleo calificado. Prestó atención sobre la distribución de trabajo o las cosas que hacen los trabajadores, se requerían generalmente título universitario.
2. El **surgimiento de una nueva tecnología intelectual**: proceder de manera científica/racional en la toma de decisiones del medio y acción racional a emplear (sustitución de juicios por algoritmos, normas).

Estas cuestiones establecen el núcleo del **orden tecnoeconómico**, pero Bell predice que esta sociedad **explotará en contradicciones**. Volviendo a esta esfera cada vez más **tecnocrática**, es decir,

las **decisiones de producción y negociación** tendrán cada vez más **carácter técnico**. Esto pone a la **universidad (u otra institución de conocimiento) como institución central del orden social**, en virtud de su papel como nueva fuente de innovación y conocimiento.

Aunque Bell no ponderó del todo bien el **papel** que la **universidad** jugaba **en tanto institución de la cultura**. Según Bell la cultura estaba organizada según la **corriente modernista** (fines de XIX), que plantea que **el hombre puede ir más allá de la necesidad** (cultivo del yo, sin límite por la naturaleza), el individuo es único, con aspiración propia y la vida asume una mayor santidad y valor.

El modernismo es **crítico** de la **vida burguesa** (uniformidad y racionalización) en la esfera tecnoeconómica. A Bell le faltó ver este ideal modernista en las universidades y cuánto conformaba sus ideales políticos.

Mientras que la **esfera tecnoeconómica** asociaba la educación a la tecnocracia y a producir profesionales para ocupar puestos de los nuevos trabajos (trabajadores del conocimiento), el impulso **modernista** vinculaba educación con la expansión del yo, lo que otorga al espacio universitario (espacio donde es fundamental el programa educativa y creatividad) un papel muy diferente de mera institución que ofrece conocimientos para el trabajo.

Ósea, además de producir profesionales solo para el trabajo, cultivó-formó también estudiantes que están en contra del orden social tecnocrático. Pues la corriente modernista está posicionada en crítica de la vida tecnoeconómica, y está activa también en la Universidad. Por lo tanto lo mal planteado por Bell es el rol que juega la Universidad en la sociedad ya que Bell planteó sólo el aspecto de que esto sea un eje axial de la sociedad por la innovación de conocimiento meramente para el trabajo. Le faltó ver que la Universidad es además una fuente desafiante del orden social.

Alan Touraine, 1968

El Movimiento de Mayo, un revueltas estudiantiles, hizo a Touraine pensar que en la Universidad sustentan la sensibilidad para los temas nuevos y nacen los movimientos innovadores más radicales.

En la sociedad post-industrial la **educación** y la **información** están **más vinculadas** que antes al terreno de la **producción** (comparte esto con Bell).

Difiere con Bell, ya que el **interés teórico fundamental de Touraine** es el **conflicto social**. Este conflicto tiene que ver con el nuevo **papel de la Universidad** en el **sistema de producción** e identifica allí el **surgimiento** de un **movimiento social anti-tecnocrático** (movimiento estudiantil).

Tecnocracia según Touraine: No es la sustitución de opciones políticas a técnicas, es el poder ejercido en nombre del interés de los **aparatos** de producción, decisión, **políticos y económicos que buscan crecimiento y poder**, consideran a la sociedad exclusivamente como un conjunto de medio para el crecimiento y reforzamiento del poder **I**

Touraine veía el **conflicto en las universidades** (revolución del 68), ya que algunos estudiantes iban a la universidad a acceder a un “cuadro técnico”. Mientras que, había otros estudiantes que generalmente suelen tener una formación intelectual general (no hay plan de mercado para ellos, quedan fuera de tecnocracia, en Francia, carreras como filosofía, sociología y urbanismo) estaban

dispuestos para la acción política a **incriminar/desafiar el orden social**. Los **movimientos estudiantiles** de la universidad son los **más radicales** (más incluso que los movimientos obreros).

La posibilidad de quedar afuera del proyecto tecnocrático permitía que los estudiantes lanzaran una crítica no solo al sistema universitario sino también al sistema social (rechazo al futuro propuesto por los centros de poder) que se vinculaba con el movimiento obrero.

Marshall McLuhan

La otra forma de comprender el surgimiento de una nueva sociedad es por medio de analizar la tecnología. Aquí interesa ver cómo **las tecnologías predicen-indica el futuro y reescriben-reinterpreta la historia**.

El proceso-medio de ahora (tecnología eléctrica) está remodelando y reestructurando los patrones sociales y cada uno de los aspectos de nuestra vida privada. **Todo está en cambio (familia, barrio, gobierno, relación con el otro)**.

La tecnología como ambiente está cambiando a la sociedad (posición determinista, una forma de determinismo tecnológico que interpreta la tecnología como la fuerza central del cambio). Bajo el esquema planteado por McLuhan, la emergencia de tecnología eléctrica a la tecnología mecánica significa el surgimiento de un nuevo mundo.

En ese contexto, McLuhan plantea que las **tecnologías son extensiones de nuestros cuerpos** (rueda del pie, libro del ojo, etc). Los medios tecnológicos al modificar el ambiente, provocan en nosotros nuevas percepciones sensoriales que modifican nuestra manera de percibir el mundo. Cuando estas percepciones cambian, los hombres cambian.

McLuhan ve a la **educación como un espacio de conflicto de medios o ambientes** (ligado a la producción/consumo, en vez de expresión de yo). Observaba que los jóvenes de 1960 crecen en un medio que no está en las instituciones educativas: ese es el principal conflicto. Ya que estas están muy ligadas con las tecnologías, pero son instituciones de tecnologías mecánicas y no de las tecnologías eléctricas. Allí cobra sentido el punto central de su argumento: el cambio de hombres por tecnologías.

	BELL → Francia	TOURAINE → Francia, revolución	MCLUHAN → Canadá
Relaciones de poder	conocimiento técnico otorga poder. Universidad será un agente de poder.	Universidad tiene un rol importante (vinculo con Bell, pero considera la relación de experiencia)	Tecnología cambia las instituciones. Ordenador social no es el conocimiento, es la tecnología.
Relaciones de experiencia	Sociedad muchas contradicciones. Sustitución de juicios por algoritmos. Producción de conocimiento científico.	Movimientos sociales surgen de las clases más avanzadas. Movimientos más innovadores y radicales surgen de universidades.	Tecnología cambia nuestro entorno: pensamientos, mundo, instituciones, los modos. Conflicto educativo.
Relaciones de producción	Orden tecnoeconómico. Empleo profesional y técnico.	La universidad tiene un rol especial en el sistema de producción.	Cambio de los hombres por las tecnologías.
Tecnocracia y determinismo tecnológico	En el centro de poder, se toman decisiones de manera técnica, no advierte la política como un factor en las decisiones.	En el centro de poder, disfrazan que sea de manera técnica pero tiene que ver con cuestiones políticas y económicas.	Tecnología como centro del cambio social (postura muy determinista), controla todo y fuerza cambios. → se acerca a Bell q' a Touraine.
<div> <div> Bell dice que va a ocurrir esto y va a impactar en la sociedad, sin intereses políticos o económicos. </div> <div> determinismo tecnológico </div> </div>			

5.2 - Las transformaciones de la Universidad y el debate sobre la apropiación social del conocimiento

Las transformaciones descritas por Bell y Touraine produjeron cambios radicales en la Universidad y el sistema de producción de conocimiento. La Universidad es una de las condiciones.

5.3 - La teoría de la sociedad del conocimiento (de Nico Sther)

En la década de 70 han planteado que vivimos en una sociedad nueva, la sociedad del conocimiento. Aunque en realidad la sociedad industrial no ha desaparecido y la nueva se despliega en un periodo largo.

Sociedad Industrial

La sociedad industrial demandaba agentes de talento y habilidades, que consistían en agentes de seguidores de reglas. Las **Instituciones más importantes**: Eran la Iglesia, el Estado y el ejército que garantizaban que las reglas se cumplieran, organizando procesos de socialización para los que agentes se aprendan o incorporan y los premiaba por ello. Para dar cuenta de esto hablamos de dos conceptos: **racionalización y disciplinamiento**.

Para hablar de esto Harvey recupera sobre el **fordismo**, la doble organización: producción y vida de los trabajadores. Se reconoce un **disciplinamiento social** a partir de vínculos entre una **forma de producción** (producción en serie), un trabajador que pudiera seguir gran cantidad de horas de un trabajo repetitivo (poco creativo) y un conjunto de **instituciones de fondo**.

Talentos y habilidades de la sociedad industrial: se requería de un trabajador que pueda aguantar largas horas de trabajo de pura rutina, que no requería de habilidades artesanales y no contemplaba su participación en el diseño y propagación del proceso de producción. La producción de estos trabajadores depende del Estado (sistema de educación) y la Iglesia que dedicaba la perspectiva foucaultiana (Michel Foucault).

Nancy Fraser establece el vínculo entre fordismo y foucaultiana, para entender la disciplina como exigencia fundamental. Comprendido entre **1914 a 1989, el llamado breve siglo XX, se puede sobreponer al fordismo.**

Los **mecanismos de acumulación** fordista dependían de un **ordenamiento social** (modo fordista de regulación social). En el periodo de la Primera Guerra Mundial a la caída del comunismo, el capitalismo basaba la fabricación en serie, consumo de masa y el sistema de empresa verticalmente integrado. El fordismo no fue un simple asunto económico sino que el **mecanismo de acumulación fordista** se insertaba y dependía de un **armazón** de ordenación social, cultural y política.

Una de esas ordenaciones era el **salario familiar**, que conecta los mercados laborales con las normas de género y las formas de familia, y favorecía el consumo doméstico. Otra era la **cultura de consumismo burgués** que nacía con la publicidad y los medios de comunicación.

El Fordismo establece **interconexión** entre los modos de **producción de las mercancías** y los modos de **producción de la sociedad**. Esto con el fin de producir un agente social a demanda del sistema productivo. La forma en que los agentes sociales se “adaptan” a las condiciones establecidas por las condiciones sociales de producción (economía) y del orden (política) depende de las instituciones.

Sther habla que estas habilidades/talentos salió de Racionalización: Indica que **las habilidades y talentos** en el orden social industrial **exigen aplicadores de reglas o procedimientos** sin incorporar a esa actividad **nada de decisión propia**.

Citando de **Mannheim**, la “acción” no incluye trabajos que siguen procedimientos establecidos (jueces o trabajadores dentro de un marco predefinido). Estas actividades se consideran “reproductoras” porque se realizan de **manera racional** sin implicar una decisión personal. La “acción” comienza cuando entramos en situaciones que aún no hay reglas preexistentes o no están reguladas y requerimos tomar decisiones. Sther observaba que ese orden social demandaba “reproductor”. El nuevo orden social emerge cuando la “acción” se vuelve tendencia.

El **orden industrial** inhibe la **agencia social** (la decisión de los agentes de hacer las cosas a su modo, tiempo, estilo), la acción sólo quedaba para las situaciones que no son influidas por esa tendencia. Ejemplo: el arte.

Sociedad del conocimiento, la sociedad actual

El nuevo orden social emerge con la reconquista de la agencia social, cuando la **acción se vuelve tendencia**. Lo que motiva a la acción es el conocimiento, el cual es la base para los talentos y habilidades para el nuevo orden social. A diferencia de la sociedad industrial, esta no emerge de un proceso revolucionario. Sino que se va constituyendo lentamente en un proceso en el que sus rasgos se van conformando.

Vallejo sigue a Sther, habla la concepción del conocimiento. Recuperando de Francis Bacon, el “**conocimiento es poder, capacidad de acción**”. Esto *permite entender* la **función social del conocimiento**. Por lo tanto, en una sociedad que la acción esté basada en conocimiento, será importante también la producción, distribución, reproducción y uso de conocimiento. También

habilita a pensar que **el acceso al conocimiento es una fuente de jerarquía** y de **estratificación social** y por lo tanto identificador de clase social.

El conocimiento puede ser **objetivado**, esto es la representación/apropiación simbólica (almacenamiento por imprenta, escritura) de los hechos, reglas y cosas. Es la mayor parte del aprendizaje y constituye el **recurso cultural de la sociedad**. Para acceder a él no requiere un contacto/**conocimiento íntimo** (experiencia íntima, real y privada dado por los sentidos).

El vínculo con el conocimiento es un principio de estratificación: El conocimiento objetivado al constituir un **recurso cultural** fundamental de la sociedad, se vuelve una fuerza de estratificación social (da cuenta de las maneras desiguales a las que los diferentes grupos sociales acceden a los recursos generados por la sociedad) y a la vez un espacio de conflicto (ejemplo software libre sobre acceso a esos conocimientos).

Ocupaciones de la sociedad del conocimiento, como caracteriza Stehr: Las viejas ocupaciones basadas en el cumplimiento de reglas comienzan a importar menos que las centradas en decisiones personales fundadas en el conocimiento disponible o en la capacidad de producir nuevo conocimiento en función de lo que se exige. Lo novedoso de esta tendencia no es la elaboración de trabajo basado en el conocimiento sino en que hoy en día cada vez más profesiones demandan **aptitudes cognitivas**, mientras que aquellas actividades con pocas aptitudes cognitivas están en rápido descenso. Cada vez menos personas se dedican a producir o transportar bienes materiales.

La posibilidad de acceder a los **conocimientos socialmente disponibles** vuelve a ser un debate importante de la sociedad. Las **políticas del conocimiento** emergen cuando se ve que el conocimiento disponible es capaz de reformular intereses y objetivos sociales porque el conocimiento, dice Stehr, es **capaz de desestabilizar** las relaciones sociales existentes.

Esto produce dos consecuencias: **el conocimiento amplía la capacidad de los pequeños grupos para actuar y genera fragilidad social**. (siempre tomaban de referencia a las corporaciones y está mal).

La sociedad del conocimiento es **frágil** porque el conocimiento científico no produce objetividad a prueba de críticas/catástrofes sociales. Los grupos sociales forman parte de la política a través de lo llamado **“activismo epistémico”** que interviene por medio de generar conocimientos que cuestiona y crítica los conocimientos establecidos por las acciones de empresas, agentes económicos y Estado.

Ej: Pueblos fumigados que recolectaban y circulaban conocimientos obtenidos por los afectados por las fumigaciones y las consecuencias del glifosato. Pensar de manera colectiva y analizar la cuestión buscando conocimiento que no estaba previamente producido por los expertos, sino por los ciudadanos. Entonces producen **conceptos que desafían el orden social establecido**. Objetivo de encauzar acción social y hacer inteligible el modo de lo que le afecta.

Activismo epistémico: para actuar en la vida pública se necesita producir conocimiento que conteste al conocimiento ya establecido por los agentes económicos y el estado. Ej: para luchar contra Monsanto debieron producir conocimiento que indique que ellos estaban en lo correcto.

La expansión de la ciencia y la tecnología para su reglamentación **redujo el actuar social** e incrementó la fragilidad de las estructuras sociales. Esto describe a las sociedades modernas como **estructuras autogeneradas** que introduce una perspectiva teórica: que los humanos son responsables de su

historia (hacedores) tanto como de su fin (autodeterminado). Hace pensar que podemos producir nuestro propio fin, que es un factor inestable. Como plantea Stehr, la capacidad de la sociedad de decir NO limita al Estado para asegurar el orden social.

Vincular al conocimiento con la capacidad de actuar está ligado al papel que juega esta en la economía, fundamentalmente, en el trabajo. El capitalismo despojó a los trabajadores de sus conocimientos objetivados y se apropió de ese conocimiento.

Conocimiento encarnado: El conocimiento está objetivado y encarnado en los agentes que lo produjeron o que se apropiaron de él. La capacidad de transformar ese conocimiento objetivado en encarnado es la **frontera** de la disputa del mundo del trabajo. El capitalismo despojó a los trabajadores de sus saberes y los desplazó a las máquinas que son propiedad de los patronos y entre trabajadores diferenciados (socialmente con privilegios).

5.4 - La revuelta democrática

Stehr observa **cómo las modernas sociedades del conocimiento impactan sobre el sistema político.**

Es claro que en una teoría social es necesario hablar acerca de las relaciones de poder/política. Stehr comparando la concepción dado por Bell e indica 3 dimensiones de análisis:

1. Considerar las condiciones sociales y económicas más amplias a las que un sistema político debe responder.
2. Conocer cómo el conocimiento se convierte en un tema de política (elemento político), que es crucial ya que influye a los agentes políticos, su forma de entender la realidad, que por ende producen conocimientos científicos codificados para **apoyar/definir** sus propios intereses.
3. Entender cómo la visión del mundo y los significados de ciudadanía se establece en la **sociedad democrática.**

(ampliar el conocimiento ayuda a los individuos y grupos sociales)

A diferencia de los autores que ven posible una centralización del conocimiento y por ende aumento de los grupos de poder y de Estados para imponer reglas a los otros, Stehr ve que como hay una acción política basada en el conocimiento también hay una resistencia basada en el conocimiento.

Una evaluación del rol del conocimiento debe concluir que ampliar el conocimiento así como acarrea riesgos, **alberga/contiene un potencial liberador para actuar para los individuos** y grupos sociales. Este **potencial liberador** constituye una experiencia social semejante al “activismo epistémico”.

5.4.1 - El activismo epistémico como novedad de la sociedad del conocimiento

CTS designa un conglomerado inestable en el que convergen tres grandes fuerzas:

1. **Académicas:** buscan producir conceptos/explicaciones/narrativas para comprender el mundo (social, natural y artificial), innovación y reproducción.

2. **Gubernamentales:** buscan regular la actividad científica para asociarla a proyectos políticos (definir el vínculo entre ciencia, tecnología o sociedad).
3. **Activistas:** La ciencia, tecnología e ingeniería participan de la producción de las cosas negativas del mundo y por lo tanto deben transformarse, y con ello encontrar otras formas de hacer ciencia, tecnología e ingeniería.

Lo que mantiene unido estas partes es el **debate en la esfera pública** acerca del estado actual de la ciencia, tecnología e ingeniería y su participación en la producción del mundo del presente y su transformación.

El activismo se organiza para hacer público un problema y encontrarle una solución al mismo. El activismo moderno hace de la ciencia, tecnología e ingeniería un tema público. Uno de los ejes de la sociedad del conocimiento es el aumento de activismos que ponen a la ciencia, tecnología e ingeniería a reflexión y atención: las politizan y establecen relaciones entre ellas y los problemas sociales.

5.4.2 - Activismo: las formas de actuar en la esfera pública

Un ejemplo clásico de activismo es el feminismo (“ni una menos”), **instaló la sensibilidad social** acerca de las violencias contra las mujeres. El activismo coloca en la esfera pública la necesidad de transformar el mundo, por lo que produce conceptos sofisticados (para comprender el problema y lograr su transformación) y en la esfera pública se construye el consenso para encauzar acción (deliberación) pública. Esto significa que la transformación de este mundo depende de manera radical de los **conceptos empleados** para pensar ese mundo y para producir un deseo de cambio.

Los activismos son manifestaciones políticas ya que irrumpen (producen novedad, rompen, rehacen) el escenario de consenso y organizan los límites de la disidencia.

La **esfera pública**, propuesta por Jürgen Habermas, es un espacio comunicativo que difiere del Estado, la economía y la familia donde la ciudadanía **delibera los temas sociales, construye el consenso y administra el disenso**. La normativa que establece Habermas es que este espacio exige ofrecer una posición razonada.

Los Estados-Nación regulaba el consenso-disenso social y limitaba que sólo los connacionales puedan participar en la esfera pública. Sin embargo, en la vida moderna dió lo llamado “**cosmopolitismo**”, es decir, los ciudadanos deliberan no sólo sobre su país sino sobre el mundo, expresado como “**ciudadano del mundo**”. Tal como Martha Nussbaum menciona a Diógenes (filósofo griego), quien se describió como “**ciudadano del mundo**”, junto con los estoicos argumentando que todos compartimos valores morales, como justicia, debemos considerar a todos los seres humanos como conciudadanos y habitantes de la misma localidad.

Aunque esta pretensión **cosmopolita** sufre constante crítica, tiene un sentido práctico: los procesos sociales que ocurren en otros lugares son experimentaciones de lo que ocurrirá aquí donde vivo y los problemas que me afectan aquí ocurren en otro lugar.

El activismo obrero estableció a partir del siglo XIX la idea de “internacional”. Hay dos condiciones importantes para este internacionalismo: **la infraestructura tecnológica** y un **lenguaje internacional**.

- La **infraestructura tecnológica** refiere a las tecnologías que permitieron el internacionalismo. Ej: **telégrafo** que permitía comunicarse de un lado del mundo a otros en escaso tiempo, **buques a vapor** o **ferrocarriles** que permitieron el transporte eficiente de mercancías y pasajeros entre distintos lugares/naciones del mundo.
- El **lenguaje internacional** que permitía comunicarnos alrededor del mundo. En siglo XIX era difícil la comunicación internacional, por lo que exigía políglota.

El auge de la internalización da impulso a la perspectiva cosmopolita: **los problemas tienen un marcado carácter global**. Como ejemplifica Nancy Fraser, los **mercados financieros** globales determinan quién trabaja por un sueldo y quien no, los **medios de comunicación globales** que determinan quién está incluido en el poder de la comunicación y quién no, así mismo determina quién vivirá más largo tiempo según otros aspectos. Estos aspectos para bienes humanos nos obliga a tener una visión cosmopolita (**comprender con diferentes escalas de acción política y fenómenos**).

5.4.3 - El activismo científico-tecnológico-profesional

La politización dice que todo es político. Generalmente se piensa que todas las actividades humanas, incluso la política, producen tanto consenso como disenso. Una parte importante de la política consiste en construir instituciones que pueden encauzar conflictos-disensos (democracia = no existe consenso, porque admite opiniones diferentes y será un fuente de conflicto). La cuestión es entonces cómo se politiza la ciencia/tecnología/ingeniería. (hay que ver sujeto, quienes son los activismos: los propios científicos, tecnológicos e ingenieros)

1. Una vía es que aparezca una **conciencia en los propios practicantes (reflexionen)** de los **efectos sociales** (definir cómo asume la agenda social y cómo afecta la sociedad) que tiene la C/T/I en el mundo.
2. La segunda es que aparezca una **conciencia de que los modos** en que se hace C/T/I **son represivos**, es decir, emergen C/T/I que desafían los modos clásicos de hacer C/T/I. Discuten y plantean dentro de su ámbito.
3. La tercera es que aparezca un **reclamo ciudadano** por los resultados o **las formas normales** de su actividad.

Oscar Varsavsky define **científico rebelde** al cual estudia y usa las armas de la ciencia, los problemas de cambio social en todas sus etapas y aspectos teóricos y prácticos, esto es hacer “**ciencia politizada**”. Esta politización entonces, produce conceptos para orientar la forma de realizar la actividad, por lo tanto es un activismo que cambia la manera de entender CTI, de allí que converja en el conglomerado CTS.

Andrew Jamison cuenta que las formas de activismo producen un tipo de **imaginación híbrida** sobre CTI: se define como la combinación de conocimiento científico y habilidades técnicas con **empatía cultural** (ser humilde en escuchar a los más conocidos y comprender el problema), opuesto a la arrogancia y prepotencia. La imaginación híbrida implica el reconocimiento de los límites de lo que podemos hacer como especie e individuos, tanto por los límites físicos de la realidad como los de nuestras propias limitaciones personales.

Esta humildad parece impulsar a C/T/I al diálogo y a compartir el conocimiento.

Como los científicos tenían una concepción jerárquica de poder (tienen decisiones absolutas por visión tecnocracia), el activismo busca desbaratar la prepotencia de los C/T/S en los términos que plantea Jamison, o autoridad en los que plantea Bijker. Por lo que este activismo tiene en cuenta que hacer de la C/T/I un tema político requiere un cambio en la educación o formación de C/T/I.

5.4.4 - Activismo que produce y enrola conocimientos: el activismo epistémico

La relación entre la ciencia, tecnología y la sociedad ha cambiado durante los últimos 75 años por lo llamado “nuevo movimiento social”. Protestaban la militarización de ciencia y tecnología que fue desarrollada durante la 2da Guerra Mundial, así como su efecto inhumano. Los activismos critican la dominación social originada por el CTI.

Todo proyecto de emancipación plantea una crítica radical a la C/T/I y una búsqueda de realizar estas actividades de forma alternativa.

Los debates actuales ponen en perspectiva la participación de la C/T/I en la producción de los males del mundo y que su solución implica revisarlas. Ej: borrado homosexualidad, el activismo produjo una revisión profunda sobre el rol de CTI en la dominación a partir del concepto de patología.