

Capitalismo y Conocimiento
Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y
Capitalismo Informacional

Volumen I

**El Materialismo Cognitivo y
la Tipología de los Conocimientos**

Mariano Zukerfeld

Índice del Volumen I

| | |
|--|-----------|
| Introducción general..... | 5 |
| Agradecimientos..... | 11 |
| Primera Sección: Introducción al Materialismo Cognitivo..... | 12 |
| Introducción a la Primera Sección..... | 13 |
| Capítulo I | |
| El Materialismo Cognitivo como ontología del Capitalismo Informacional..... | 14 |
| i. Los dos brazos del Capitalismo Informacional... | |
| ii. ...y los dos aspectos del Ser: Materia/Energía y Conocimiento. | |
| iii. Breve historia de la materia/energía | |
| iv. Hacia el ¿otro ente?: materialidad de lo inmaterial | |
| v. De la Información al Conocimiento | |
| vi. Diez aproximaciones a una perspectiva materialista sobre el Conocimiento | |
| Capítulo II | |
| El Materialismo Cognitivo como gnoseología: La Tercera Posición..... | 34 |
| i. Epistemología | |
| ii. Marxismo y Sociología del Conocimiento | |
| iii. Materialismo Cognitivo | |
| Resumen y Conclusiones a la Primera Sección..... | 44 |
| Segunda Sección | |
| Algunos antecedentes en las Ciencias Sociales: Crítica y Recuperación..... | 47 |
| Introducción a la Segunda Sección..... | 48 |
| Capítulo III | |
| Las teorías de los Bienes Públicos: Externalidades, Rivalidad, Exclusión..... | 49 |
| y otros debates | |
| i. Las teorías de los Bienes Públicos y el Conocimiento: Rivalidad, Exclusión y otros debates. | |
| ii. Una mirada desde el Materialismo Cognitivo | |
| Capítulo IV | |
| Explicitando el Conocimiento Tácito..... | 59 |
| i. El origen del concepto de Conocimiento Tácito: Michael Polanyi | |
| ii. El Conocimiento Tácito en el Management: Nonaka y Takeuchi | |
| iii. El Conocimiento Tácito en la Economía: Cowan, Foray y David | |
| iv. El Conocimiento Tácito en la Sociología de la Ciencia: Harry Collins | |
| v. El Conocimiento Tácito desde las Neurociencias: Damasio, Shacter y Kandel | |
| vi. Un balance desde el Materialismo Cognitivo | |
| Capítulo V. | |
| Tipos de tipologías: Algunos antecedentes..... | 76 |
| i. Las preguntas de Lundvall y la OCDE | |

| | |
|--|----|
| ii. El trabajo pionero de Machlup | |
| iii. Mokyr y las clasificaciones dicotómicas | |
| iv. Spender y otras tipologías en base a dos variables | |
| v. Blackler y Chartrand: cerca del materialismo | |
| Resumen y Conclusiones a la Primera Sección..... | 87 |

Tercera Sección:

| | |
|--|-----------|
| Desde la Tipología de los Conocimientos hasta los Procesos Productivos..... | 89 |
|--|-----------|

| | |
|---|-----------|
| Introducción a la Tercera Sección..... | 90 |
|---|-----------|

Capítulo VI

| | |
|--|-----------|
| La Tipología de los Conocimientos en base a sus Soportes..... | 91 |
|--|-----------|

- i. Conocimientos de Soporte Biológico
- ii. Conocimientos de Soporte Subjetivo
- iii. Conocimientos de Soporte Intersubjetivo
- iv. Conocimientos de Soporte Objetivo
- v. La Configuración Material Cognitiva

Capítulo VII

| | |
|---|------------|
| Las Operaciones simples, la Traducción y los Procesos Productivos..... | 113 |
|---|------------|

- i. Tres Operaciones simples: Transducción, Conversión actuante y Conversión Sensorial
- i. Una operación compleja: la Traducción
- ii. Los Procesos Productivos

| | |
|--|------------|
| Resumen y Conclusiones de la Tercera sección..... | 122 |
|--|------------|

| | |
|--------------------------|------------|
| Bibliografía..... | 125 |
|--------------------------|------------|

| | |
|-------------------|------------|
| Notas..... | 149 |
|-------------------|------------|

Índice abreviado de los volúmenes II y III

Volumen II

Los Conocimientos y la regulación del Acceso en el Capitalismo: una perspectiva histórica

Primera Sección: El período Preindustrial

Capítulo I: Los flujos de Conocimientos en el Período Preindustrial

Segunda Sección: El Capitalismo Industrial

Capítulo II: Materia/Energía, Conocimientos de Soporte Subjetivo y Objetivo: Técnicas, Tecnologías e Información en el Capitalismo Industrial

Capítulo III: Los CSI Lingüísticos, Organizacionales, Reconocimiento y Axiológicos en el Capitalismo Industrial

Capítulo IV: Los CSI Normativos: el Autor, el Inventor y la regulación de los flujos de conocimientos en el Capitalismo Industrial.

Tercera Sección: El Capitalismo Informacional

Capítulo V: Cantidades, calidades, intensidades y regulaciones de la Materia/Energía en el Capitalismo Informacional

Capítulo VI: Los Conocimientos de Soporte Biológico orgánicos y posorgánicos en el Capitalismo Informacional

Capítulo VIII: Los Conocimientos de Soporte Subjetivo: Técnicas, educación y trabajo en el Capitalismo Informacional

Capítulo VII: Los Conocimientos de Soporte Objetivo I: las Tecnologías Digitales...

Capítulo IX: Los Conocimientos de Soporte Objetivo II: la Información Digital

Intermezzo: Todo lo que Ud. quiso saber sobre Internet y nunca se interesó en Googlear.

Capítulo X: Los CSI Lingüísticos: Lenguajes y palabras en el Capitalismo Informacional

Capítulo XI: Los CSI Organizacionales: La Empresa Red y la Producción Colaborativa

Capítulo XII: El CSI Reconocimiento: las Redes y los Dividuos

Capítulo XIII: El CSI Axiológico: La Atención como valor

Volumen III

Las regulaciones del Acceso a los conocimientos en el Capitalismo Informacional: Propiedad Intelectual y más allá.

Primera Sección: El término Propiedad Intelectual

Capítulo I: Unificación

Capítulo II: Propertización

Segunda Sección: La expansión de los derechos de propiedad intelectual en el Capitalismo Informacional

Capítulo III: La expansión en la duración, magnitud y alcance

Capítulo IV: La expansión en términos de legislación, litigios y jurisdicción

Tercera Sección: Más allá de la Propiedad Intelectual

Capítulo V: la Esfera Pública No Estatal, la Apropiación Incluyente y la Computación en la Nube

Conclusiones Generales

Introducción General¹

...este libro parte de una doble negación que desemboca en una afirmación. La negación del nihilismo intelectual posmoderno que renuncia a la explicación y se regocija con los devaneos de lo efímero como experiencia. La negación de la ortodoxia teórica, ya sea neoclásica o neomarxista, que categoriza sumariamente a la investigación y encorseta el debate necesario sobre las nuevas tendencias históricas, cuando ni siquiera hemos identificado los términos básicos de ese debate. Y la afirmación de que...nos encontramos en un nuevo principio de una nueva historia, que también, como en otras épocas, será hecha por los hombres y las mujeres a partir de sus proyectos, intereses, sueños y pesadillas, pero en condiciones radicalmente distintas, cuyo perfil y significado intento investigar en estas páginas (Manuel Castells, Introducción a la edición castellana de la *Era de la Información*)

I

Los grandes clásicos que han definido e historizado al *Capitalismo*, tanto los que lo han criticado como los que lo han festejado, han acometido esas tareas jerarquizando los factores más diversos. Sin embargo, en los trabajos publicados hasta el tercer cuarto del siglo XX, los flujos de *Conocimientos* han debido conformarse con papeles de reparto en el drama capitalista, cuando no han sido enteramente excluidos de él.

Pero si los conocimientos han recibido un trato poco gentil de parte de quienes se han ocupado del devenir de los procesos productivos, mucho menos hospitalario aún ha sido el que se les ha brindado a las regulaciones del acceso a esos conocimientos; a lo que hoy, simplifícadamente, llamamos *Propiedad Intelectual*. Mantenido en el ostracismo y condenada a morar en una rama marginal del derecho, ha tenido una suerte muy diversa de la de la propiedad privada física.

No obstante, como es bien sabido, todo esto ha cambiado radicalmente en los últimos años. Respecto del conocimiento, brotan aquí y allá los discursos académicos, políticos y aún mediáticos que hablan de la “Sociedad de Conocimiento”, y otras entelequias similares. Ha florecido, en los campos de ciencias sociales, una infinidad de textos dedicados a tratar de asir al conocimiento, definirlo, tipologizarlo y, cuando ello fuera posible, medirlo. Las discusiones relativas a la propiedad intelectual, naturalmente, también han ido mejorando su status. De la mano de los MP3 y las patentes sobre la materia viva, del movimiento del “software libre” o de las licencias compulsivas para los remedios genéricos, el público en general se ha ido acercando a este terreno. Pero, sobre todo, las producciones académicas han ganado visibilidad, ocupado instituciones, y se han expresado en libros de cada vez más amplia circulación.

II

En ambos terrenos, sin dudas, muchos de esos esfuerzos han aportado valiosos elementos parciales, y allí dónde no han provisto el alimento, al menos han contribuido a crear el hambre. No obstante, por un lado, las ciencias sociales siguen careciendo de una conceptualización sistemática, multidisciplinaria y científica respecto de cómo funciona el conocimiento en los procesos productivos y, específicamente, de cuál es su relación con las distintas etapas del devenir capitalista. Esto incluye dos problemas,

estrechamente relacionados, pero que han de ser distinguidos. Uno es el de la necesidad de un marco teórico para comprender como funciona el conocimiento en los procesos productivos, esto es, en cualquier proceso productivo, o al menos en diversas épocas. El segundo problema es el de cómo caracterizar a la presente etapa o, mejor, el de si estamos o no en una nueva etapa del capitalismo en la que el conocimiento, o alguna forma de él ocupan un rol particularmente novedoso.

Muchos textos, desafortunadamente, han mezclado ambos problemas. Eso se evidencia en el hecho de que en ellos el conocimiento parece empezar a tener alguna incidencia en la economía sólo en los últimos años. Con la excepción de algunos trabajos de historiadores económicos como Joel Mokyr o Paul David, el conocimiento parece empezar su función justo cuando el científico social, siempre impuntual, llega al teatro del acontecer. Esto es, evidentemente, poco satisfactorio. Pero ¿cómo lidiar con esta dificultad? Es necesario ofrecer un esquema relativo a como pensar al conocimiento en los procesos productivos, y, antes de aplicarlo a la presente etapa, hacerlo saltar la valla de los períodos anteriores. Recién luego de mostrar que no es un traje a medida de una situación contingente, ese esquema puede aplicarse al período actual del capitalismo. He aquí, entonces, dos objetivos centrales de esta tesis: *i) presentar una teoría sistemática sobre el funcionamiento del conocimiento en los procesos productivos y ii) aplicar esa teoría para caracterizar a la presente etapa*; y un objetivo subsidiario: caracterizar a los períodos anteriores del capitalismo con el mismo esquema. El primer objetivo se resuelve en la presentación del conjunto de herramientas que llamamos Materialismo Cognitivo, y que ocupa todo el primer volumen, que el lector tiene entre manos. El segundo objetivo se expresa en la caracterización del Capitalismo Informacional, que se produce a partir de la tercera sección del segundo volumen. El objetivo subsidiario implica el tránsito de nuestros vehículos teóricos por el período preindustrial y por el Capitalismo Industrial, que ocupan la primera y segunda sección, respectivamente, del segundo volumen.

III

Pero, por otro lado, ¿qué pasó con la Propiedad Intelectual? Pese a su innegable aumento de popularidad, el análisis de su vínculo con el devenir capitalista sigue estando muy poco explorado. Ello se expresa en lo escasamente satisfactorias que resultan las formas en las que la Propiedad Intelectual se suele historizar. En este sentido, una opción bastante habitual es la de narrar la evolución de los distintos derechos de manera independiente (p. ej. Merges, Menell y Lemley, 2006). Se consagra un apartado –o un libro entero, lo mismo da- a la historia de las patentes, otro al de los derechos de autor, otro a los “trade secrets” y a las marcas, etc. Así, el lector encuentra un relato completamente fragmentario, al final del cual resulta muy difícil entender que tienen en común esos derechos que justifique llamarlos, en la presente etapa “de propiedad intelectual”. Pero, sobre todo, la lectura de los textos que siguen esa estructura deja la sensación de que el derrotero de esos derechos puede entenderse bien por medio de la narración internalista, autonomizada de la historia social. En ella, la relación con la totalidad capitalista queda desdibujada.

Por otra parte, en los pocos y valiosos textos en los que la novela de la evolución de la Propiedad Intelectual se presenta desde el punto de vista general, desde los aspectos compartidos por los distintos derechos que la componen, aparece otro problema. Es el de que las líneas divisorias que se establecen entre etapas no suelen estar debidamente justificadas. Típicamente, este es el caso en que los períodos se hacen coincidir con cambios de siglo (p.ej. May y Sell, 2006). Es evidente que la simpatía

occidental por las rimas que obra el sistema decimal no basta para explicar porqué el fin de un siglo y el comienzo de otro habrían de marcar cambios de etapas en términos históricos.

Antes de zambullirnos a escribir una historia de la propiedad intelectual esperábamos encontrar algún texto que narrara tal historia en relación a las diversas etapas del capitalismo. La asociación a etapas socioeconómicas parecía ser un criterio mejor que el internalismo de cada tipo de derecho o que la división por siglos. Desafortunadamente, no encontramos texto alguno que tomara esta posición de manera seria y exhaustiva. Aunque puedan encontrarse libros que tracen un vínculo parcial entre alguna etapa histórica y algún tipo de derecho de propiedad intelectual, no hay ninguna narración que relacione ambas cosas de manera sistemática. Los trabajos de historia de la propiedad intelectual miran con indiferencia al acontecer capitalista, y las narraciones sobre éste, lamentablemente, menosprecian a la propiedad intelectual. Esto último es especialmente llamativo cuando se observan ya no las obras que tienen uno o dos siglos de antigüedad, sino las que se han producido en los últimos años. Los trabajos clásicos de Bell y, especialmente, la trilogía de Manuel Castells han explorado los más diversos aspectos en relación a los cuales el capitalismo ha mutado. Sin embargo, hay una ausencia estruendosa en lo atinente a los cambios ocurridos en el mundo de la regulación del acceso a los conocimientos, específicamente, en las instituciones que hoy se conocen como Propiedad Intelectual. La monumental obra de Castells, posiblemente el cénit de las ciencias sociales de nuestro tiempo, no les dedica ni siquiera unos renglones. Esto es especialmente llamativo cuando se constata que el mundo de la propiedad intelectual, el de sus leyes y sus instituciones, el de su alcance y sus magnitudes, ha distado de permanecer indiferente a las transformaciones acaecidas en las últimas décadas. Así, se va perfilando nuestro tercer objetivo central: *iii) ofrecer una historia de la relación entre el devenir capitalista y el de las distintas regulaciones del acceso a los conocimientos que hoy llamamos propiedad intelectual*. Ni bien se lo formula, se advierte que este objetivo tiene vínculos estrechos con los dos anteriores. Si, como dijimos, se quiere presentar un marco teórico respecto de cómo funciona el conocimiento en los procesos productivos capitalistas, es evidente que un punto crítico es el de cómo regula el capitalismo el acceso, los mecanismos de apropiabilidad, las inclusiones y exclusiones respecto de esos conocimientos. A su vez, aunque esto es menos obvio, cuando se quiera caracterizar a la presente etapa, el Capitalismo Informacional, se verá que una de las herramientas decisivas para hacerlo es la de los cambios relativos a la propiedad intelectual. A la historia de lo que hoy llamamos propiedad intelectual nos dedicamos en buena medida en el volumen II, dónde discutimos las formas que las regulaciones del acceso a los conocimientos adoptaron en el período preindustrial y en el capitalismo industrial. Pero, de manera más específica, en el volumen III nos abocamos pura y exclusivamente a los rasgos que adoptan esas regulaciones en el capitalismo informacional.

IV

Tres objetivos, entonces, tenemos. Ellos se expresan en los tres subtítulos de esta obra, cuya unidad surge del hecho de que, en nuestra opinión, ninguno de ellos puede llevarse a buen puerto sin la compañía de los otros dos. No se puede comprender a la actual etapa sin entender la historia de la propiedad intelectual y sin contar con un marco teórico que dé cuenta de los flujos de distintos tipos de conocimientos. Pero también es insuficiente describir la evolución de la propiedad intelectual sin relacionarla con los cambios en los tipos de conocimientos que circulan a su alrededor y,

especialmente, sin captar su vínculo con el funcionamiento general del capitalismo. Finalmente, entendemos que el marco teórico que presentaremos en este volumen no puede aprehenderse bien si se lo aleja del análisis histórico concreto, y especialmente, de las formas en que el capitalismo regula el acceso a los conocimientos, que se desarrollan en los otros dos libros.

Con todo, el vínculo entre estos objetivos que se nos impuso en la escritura de este trabajo puede bien ser rechazado a la hora de leerlo. El lector sólo interesado en el Materialismo Cognitivo puede quedarse en este libro. El preocupado exclusivamente por el Capitalismo Informacional habría de dedicarse básicamente a la extensa tercera sección del volumen II, aunque quizás encuentre algún dato útil hojeando los capítulos del volumen III; finalmente, el convocado únicamente por la historia de la propiedad intelectual, debería ingerir sólo algunos capítulos de la primera y segunda sección del volumen II y la totalidad del volumen III. Este tipo de lectura no es la que aconsejamos, pero es una perfectamente posible.

V

La organización formal de la obra, entonces, está estructurada en torno a tres volúmenes que, a su vez, cuentan con tres secciones cada uno. En este ***Volumen I: El Materialismo Cognitivo y la Tipología de los Conocimientos***, se presenta el marco teórico que servirá para toda la obra, e incluso, esperamos que pueda tener alguna aplicación que la exceda. En su interior, la *Primera Sección* intenta plantear una primera aproximación a nuestra perspectiva teórica, que llamamos Materialismo Cognitivo. Esto se hace primero de forma ontológica y luego gnoseológica. Así, en primer lugar, se exponen los lineamientos más generales de nuestro marco teórico: la distinción entre Materia/Energía y Conocimientos y su relación con las regulaciones capitalistas: propiedad privada física y propiedad intelectual. En segundo lugar, se intenta posicionar al materialismo cognitivo en comparación con las tradiciones de la epistemología, el marxismo y la sociología del conocimiento. La *Segunda Sección* es algo más específica: analiza tres clases de antecedentes teóricos que, entendemos, brindan elementos útiles aunque limitados para configurar una perspectiva materialista en el análisis de los conocimientos: En primer lugar, la teoría de los bienes públicos (y afines: bienes club, redes de conocimiento, etc.). En segundo lugar, los debates relativos a la oposición entre conocimientos tácitos y codificados. En tercer lugar revisamos varias tipologías de los conocimientos. Así, las discusiones con varias corrientes de las ciencias sociales en general y de la economía en particular nos lleva, por un lado a precisar la conceptualización del Conocimiento, distinguiendo la variedad de sus formas empíricas y por otro lado, a circunscribir la noción de *bien*. La *Tercera Sección* presenta las herramientas teóricas fundamentales de toda esta obra. En primer término, como lógico complemento a la discusión de la segunda sección, se ofrece una Tipología de los Conocimientos en base a sus soportes materiales. Luego señalamos las distintas operaciones que se producen entre ellos a través de la noción de Traducción. De ella derivamos, entre otras, la idea de Proceso Productivo –que abarca pero excede a la de procesos de trabajo- y finalmente, el concepto de Configuración Material Cognitiva. Así, al salir de esta sección tendremos dos grandes conceptos relativos a los *stocks* (la Tipología de los Conocimientos y la Configuración Material Cognitiva) y dos relativas a los *flujos* (la Traducción y los Procesos Productivos). Con eso finaliza este volumen.

El ***Volumen II: Los Conocimientos y la regulación del Acceso en el Capitalismo: una perspectiva histórica***, por mucho el más largo de esta obra, se ocupa

de introducir las categorías presentadas asépticamente en este primer libro en el barro del devenir histórico. Nuestro marco teórico es usado para analizar la historia del capitalismo, dividida en tres períodos que creemos poder distinguir convenientemente.

Así, la *Primera Sección* se ocupa de un período que llamamos –siguiendo a Bell o a Castells- *preindustrial*. Aunque gira centralmente, alrededor del llamado capitalismo mercantil, lo hace asociándolo con las épocas precapitalistas. La *Segunda Sección*, más extensa, lidia con el capitalismo industrial. Se ocupa de un décimo de los años que la anterior, y la triplica en páginas. Aquí ya se despliegan casi todos los instrumentos analíticos que habremos propuesto, y de su uso debería surgir alguna novedad que no estuviera en los trabajos que utilizamos como insumos. La *Tercera Sección* se ocupa del capitalismo informacional. Esta es la sección más extensa de toda la obra, y posiblemente sea una de las más representativas de ella. Como señalamos, la descripción de la presente etapa en términos de la materialidad de los conocimientos que la constituyen y, ciertamente, la tensionan, es uno de los objetivos de esta obra.

En las tres secciones que conforman ese segundo tomo se sigue un procedimiento similar. Primero se analizan brevemente, los rasgos del período en cuestión en lo relativo a los flujos de materias y energías. Luego se dedica el grueso de cada capítulo a discutir los flujos de los distintos tipos de conocimientos, según la tipología presentada en el Capítulo VI de este volumen. Sobre el final de cada sección nos concentramos en las formas que han ido adoptando las regulaciones capitalistas sobre los conocimientos. Presentar de manera sistemática esas regulaciones en su relación con los diversos flujos de conocimientos, -tarea que la licencia de un anacronismo práctico nos permite denominar como "historia de la propiedad intelectual"-, es otro de los objetivos de este trabajo, como señalamos más arriba. Sin embargo, el aspecto relativo a las regulaciones de los conocimientos en el Capitalismo Informacional no se incluye en esta sección: por su importancia crucial, le dedicamos todo el tercer volumen.

En efecto el ***Volumen III: Las regulaciones del Acceso a los conocimientos en el Capitalismo Informacional: Propiedad Intelectual y más allá***, está dedicado a las distintas regulaciones del acceso a los conocimientos en el Capitalismo Informacional. Naturalmente, se apoya en los dos tomos previos y dialoga con ellos. De sus tres secciones, las dos primeras están dedicados a lo que se conoce usualmente como Propiedad Intelectual, mientras que la última se ocupa de otras formas de regulación del acceso a los conocimientos que se diferencian, parcialmente, de ella.

La *Primera Sección* está consagrada a un conjunto de profundas y recientes transformaciones ocurridas alrededor del significante Propiedad Intelectual: los movimientos que, siguiendo a varios autores, nominamos como unificación y propertización. La *Segunda Sección* analiza la reciente expansión de la Propiedad Intelectual en numerosas variables: magnitud, duración, alcance, legislación, litigiosidad y jurisdicción, tomando como eje a los EE.UU. La *Tercera Sección* analiza un conjunto de novedosas y todavía confusas formas de regulación capitalista de los conocimientos que complementan a la propiedad intelectual. A la principal de ellas hemos denominado como Apropiación Incluyente y refiere a mecanismos que, curiosamente, reniegan de la exclusión respecto de los conocimientos, sin dejar de tener un carácter estrictamente capitalista.

Naturalmente, al final del tercer tomo exponemos nuestras *Conclusiones Generales*.

El cuerpo principal del texto viene acompañado, más allá de las referencias bibliográficas, de numerosas notas. Todas ellas se colocan al final de cada volumen para no entorpecer la lectura de la línea principal del texto. Algunas de esas notas son breves,

pero otras son muy extensas; algunas vienen a respaldar las ideas que presentamos en el cuerpo del texto, otras las contrarían; por fin, algunas son de una importancia menor, pero otras son muy relevantes. Por supuesto, el juicio relativo al valor de las notas variará, posiblemente, según los intereses y la formación del lector. El criterio para colocar los argumentos que se exponen en todas ellas en un lugar subordinado ha sido el de no perjudicar la línea de la argumentación que se sigue en el texto principal. Pese a ello, hemos trabajado largamente en muchas de esas notas.

VI

Un fantasma recorre esta obra. Es el de Hegel, y está indignado por los usos imprecisos, apócrifos e incluso tercermundistas que se hacen de sus conceptos. Efectivamente, este texto trabaja, en su subsuelo, con una arquitectura basada en determinada interpretación y operacionalización de la dialéctica hegeliana. Si se nos indica que nuestra lectura es errada, lo aceptamos de inmediato; si se nos sugiere, por el contrario, que es correcta y que no hemos hecho aquí más que reproducirla sin añadir idea alguna, también nos rendimos. En cualquier caso, tanto la estructura de tres libros, como las tres secciones que hay al interior de cada uno de ellos, y la división histórica en tres períodos, siguen la estructura Universal Abstracto – Particular Concreto – Universal Concreto. Más allá de la Fenomenología del Espíritu, la Ciencia de la Lógica y la Filosofía del Derecho (Hegel, 2004 [1806-07]; 1968 [1816], 2004 [1821]), el lector interesado puede acudir a sus comentaristas (los que estimulan la visión que se presenta en esta tesis son Hyppolite, 1998; Marcuse, 1994; Kojève, 1982; Serreau, 1964; Valls Plana, 1979; Dri, 1994, 1995). O, complementariamente, recurrir a algún resumen sui generis como el que ofrecemos aquí ². *Por supuesto, el razonamiento de esta obra puede seguirse sin ningún perjuicio ignorando las categorías hegelianas o incluso rechazándolas.*

La trilogía que comienza con el presente libro surge de una tesis doctoral. Condensa los esfuerzos de cinco años de intensa investigación. Contrariamente a los padecimientos que amigos y docentes preanunciaron, la tarea de la escritura de una tesis doctoral ha sido una inmensamente grata de realizar. Aunque un apoyo algo más generoso de parte del CONICET o de la UBA no le hubiera hecho ningún daño a este proyecto, he disfrutado cada página que he escrito y cada tema en el que he indagado. Son muy pocas las personas, en cualquier época y lugar, que se dedican todos los días a trabajar en aquello que les gusta y sólo en eso. He tenido el privilegio y la suerte de ser una de esas personas. Ojalá sepa transmitirle al lector mi sensación de agradecimiento.

Agradecimientos

A mi director, Emilio Cafassi. A la gente del doctorado de Flacso, Diego Pereyra, Paula Prilutzky y Javier Danio. A la Maestría en Propiedad Intelectual de Flacso y a su directora, Valentina Delich. A profesores recientes, Andrés López, Jean Baptiste Meyer, Judith Sutz, Pablo Kreimer, Alejandro Pelfini, Mariano Plotkin, Valeria Llobet. A viejos profesores, Rubén Dri, Silvia Ziblat, Marta Panaia, Ernesto Funes, Juan Iñigo Carrera. A los compañeros de cátedra y UBACYT, Nacho Perrone, Sebastián Bruno, Ignacio Sabatella, Sebastián Benítez Larghi, Paula Lenguita, Gonzalo Hernández, Florencia Botta, Viviana Norman, Gustavo Cucurella. Muy especialmente, a los compañeros del flamante PRI, Lucila Dughera, Hugo Ferpozzi, Guillermina Yansen, Nahuel Mura y Agustín Segura. A los que pasaron por proyectos anteriores, entre ellos, Julieta Prillo, Isabel Morayta, Inés Boerr. A muchos ex alumnos de la UBA y Flacso que escucharon, discutieron y colaboraron con las ideas que aquí se exponen. Entre los que no aparecen nombrados en otros rubros, quiero mencionar a Rafael Da Bouza. A los compañeros del doctorado, entre ellos Ximena Espeche, Juan Bautista Lucca, Tania Diz, José Buschini, Diego Guevara, pero sobre todo a Manuel Gonzalez y Alex Ruiz Silva. Amigos que de un modo u otro estuvieron en esta obra: Pablo Nocera, Mariano Antonio, Andrés Rodríguez, Mauro Miglino. A colegas de viajes y congresos, Luciano Levín, Lucila Svampa, Rodrigo Kataishi, Demetrio Toledo, Nicola Lucchi, Rocío Rueda Ortiz, Tania Pérez Bustos. A músicos que bancaron los primeros años de esta tesis: Mariano Gianni, Mariano Tejeira, Federico Beilinson, Luciano Larocca. A varios profesores de la EMPA, particularmente, a David Horta. A Aníbal Szapiro, que hizo valiosos comentarios sobre el período preindustrial. A Marina Rieznik y el grupo de estudio CTS que coordina. A los miembros del IEC no nombrados en otros rubros, entre ellos, Mariano Fressoli, Diego Aguiar, Alberto Lalouf. A gente que me orientó en lecturas útiles: especialmente, Fernando Peirano, pero también Sebastian Sztulwark y Gastón Bassa. A José Orlicki, Aureliano Calvo, Ernesto Alvarez y la gente de Core. A la gente de la Summer School de EULAKS, Dirk Johann, Danilo Chávez Rodríguez, Mónica Casalet, Martina Lindorfer. A Alejandro Dolina y la murga Agarrate Catalina, que tienen impensados vínculos con esta obra.

Primera Sección

Introducción al Materialismo Cognitivo

Introducción a la Primera Sección

Aquí comenzamos la tarea de delinear el marco teórico de los tres volúmenes que componen este trabajo. Naturalmente, tal tarea sólo se completará al egresar de este tomo. Ahora, siendo esta primera sección la más abstracta de todo el trabajo, apenas intentamos presentar los contornos difusos del Materialismo Cognitivo. Tal teoría puede entenderse, a la vez, como una ontología y una gnoseología, pero estos términos oscuros carecen de mayor importancia. Lo decisivo aquí es la introducción de las bases del instrumental que utilizaremos luego. No obstante, teniendo en cuenta que las tradiciones que informan las discusiones venideras se organizan razonablemente alrededor de un polo ontológico y uno gnoseológico, ordenaremos la exposición en torno de ellos. Si tal exposición es clara llegaremos, por ambos caminos, a delimitar una única ubicación del Materialismo Cognitivo.

En el Capítulo I se inicia un razonamiento que sólo concluye al final de este volumen. Partimos de discutir regulaciones capitalistas y los diversos entes con los que ellas se relacionan. Esto nos lleva a desembocar en una apresurada caracterización, por un lado, de la Materia/Energía y, por otro, de aquello que llamamos, polémicamente, Conocimiento. Presentaremos diez ideas relativas a qué entendemos por éste último término desde un punto de vista ontológico y aterrizamos en la decisiva noción de Soporte. Con ello tenemos la primera presentación del Materialismo Cognitivo.

El Capítulo II, reposando en parte en el primero, ubica al Materialismo Cognitivo en relación con las tradiciones Gnoseológicas. Lo propusimos como una tercera posición frente a la Epistemología, de un lado, y al Marxismo y la Sociología del Conocimiento, del otro. Naturalmente, no nos interesará aquí debatir a fondo estas complejas y amplias corrientes, sino apenas rozarlas como medio para elaborar nuestro argumento. Pero ingresemos al todavía muy abstracto Capítulo I.

Capítulo I


El Materialismo Cognitivo como ontología del Capitalismo Informacional

Los dos brazos del capitalismo...

El punto de partida de nuestro razonamiento carece de originalidad, de vuelo teórico y, si se lo mira bien, incluso de precisión. Comenzamos observando cualquier producto material inscripto en una sociedad capitalista actual. "Cualquier producto" quiere decir exactamente eso: bienes públicos y privados, medios de consumo y de producción, bienes tangibles e intangibles, productos naturales y sociales y, ciertamente, mercancías y no mercancías. ¿Hay algo que se pueda predicar de todos y cada uno de esos entes? ¿Existe algún rasgo común que subyazga a tanta variabilidad? Naturalmente, si lo hubiera, ese rasgo no habría de buscarse en las cosas mismas, insalvablemente heterogéneas, sino en las relaciones que han establecido con ellas las sociedades capitalistas. Pero, ¿es posible encontrar *una* relación social que tengan en común el asiento en el que el cuerpo del lector está apostado, ese cuerpo mismo, el calzado que viste, las calles que con él recorre, el papel en que lee, el árbol del que el papel se hizo y las ideas que en él se asientan? "Sí", dirá alguien, inspirado en los ecos de los brillantes pensadores modernos: he ahí a la propiedad privada física, que gobierna todos los destinos en el mundo del capital. "No", responderá otro, ganado por los altoparlantes de los mucho menos brillantes posmodernos: la multiplicidad del ser no puede ser reducida a un único principio relacional. ¿Y entonces? ¿Hay una única relación social que liga a cualquier ente particular con la totalidad capitalista o no hay ninguna regulación capaz de tal logro? En nuestra opinión, la primera alternativa es errada... y la segunda es más errada aún.

No hay *un* tipo de relación social que vincule a todos los entes materiales con la totalidad capitalista, pero no porque no haya *ninguno*, sino porque siempre hay *dos*. Llegamos así a la primera idea que quisiéramos proponer. Cada bien se halla, en el capitalismo, sujeto a una doble regulación: de una lado un conjunto de instituciones que podemos agrupar imprecisamente alrededor del polo de la *Propiedad Privada Física*. De otro lado, un haz de normativas diversas imantadas por la expresión *Propiedad Intelectual*. Ambos tipos de regulación son los brazos de la maquinaria capitalista³, y ambos actúan simultáneamente⁴. Veamos algunos ejemplos para intentar aclarar esta idea.

Gráfico nro. I.1
La doble regulación de los bienes en el capitalismo

| Propiedad Física | |  | Propiedad Intelectual | |
|---------------------------|--|--|-----------------------|------------|
| Propiedad privada | Automóvil | | Patentes | Trademarks |
| Propiedad privada | Mesa | | Dominio Público | |
| Propiedad pública estatal | Libro de Borges en una biblioteca pública | | Derechos de autor | |
| Propiedad privada | Libro de Shakespeare adquirido por un particular | | Dominio público | |

Fuente: Elaboración propia.

Tomemos, por caso, a un automóvil. La primera impresión que tenemos es que su vínculo con el capitalismo está signado por la propiedad física. Ésta establece que de un lado tenemos al legítimo adquirente del vehículo, que puede hacer con él lo que le venga en gana (realizar su *usus, fructus o abusus*, en términos del derecho romano), y que, de otro, hay no-propietarios que se hallan excluidos del acceso a ese bien. Sin embargo, esta imagen no es del todo correcta. Y no lo es, ante todo, porque sobre el automotor penden, posiblemente, un conjunto de derechos de propiedad intelectual. Marcas y patentes, pongamos por caso, que hacen que el titular legal de la propiedad privada física tenga restricciones para el uso de algunos elementos: no puede reproducir con fines comerciales el signo distintivo de la empresa que fabricó el vehículo, ni producir mercantilmente piezas similares a las que ese auto tiene, ni tampoco copiar el diseño de sus partes. El punto es más claro cuando lo pensamos en el caso de un medio de producción industrial: una máquina de vapor en la Inglaterra del siglo XVIII, una línea de montaje en los EEUU del siglo XX o un robot encargado del ensamblaje en la China del siglo XXI. Claro, el acceso a esos bienes sigue estando delimitado por la propiedad física, pero el brazo de la propiedad intelectual se hace más visible. Las patentes de las maquinarias y de los procesos involucrados, los secretos industriales asociados a esos procesos productivos y otros derechos similares emergen con fuerza como barreras ante el potencial usuario de alguna de esas tecnologías. Bastan estos ejemplos para comprender que el peso relativo, la relevancia y la notoriedad de ambas regulaciones varían en cada caso según diversas circunstancias.

Para avanzar en este sentido, conviene dejar en claro que el tipo de regulación que aquí sintetizamos groseramente bajo la denominación de "propiedad física" incluye a la propiedad privada propiamente dicha pero también a la propiedad pública estatal, a la propiedad cooperativa, y a otras formas. Algo similar debe señalarse respecto del término "propiedad intelectual", que subsume tanto a los distintos derechos de los privados como a las normas relativas al dominio público.

Así, no es infrecuente el caso de que desde la perspectiva de una de las regulaciones un bien sea "público" mientras que sea "privado" desde la óptica de la otra. La mesa de bar en la que se escriben estas líneas -una mesa genérica de madera, sin rasgo distintivo alguno- ilustra una de las formas de ese desacople. Los derechos de propiedad intelectual sobre ella, por caso, las patentes sobre su diseño, posiblemente hayan expirado, por lo que desde esa perspectiva se encuentra en el dominio público. Pero los derechos de propiedad física, naturalmente, se encuentran plenamente vigentes, como nos lo hará notar el dueño del bar si intentamos huir con su mesa a costas. De manera más general, esta combinación puede reconocerse en todos los bienes que por su antigüedad hayan visto caducar a sus derechos de propiedad intelectual o que por su escasa altura inventiva hayan fallado en alcanzar los umbrales de patentabilidad. Por supuesto, también es habitual la combinación inversa. El ejemplo típico es el de un texto sujeto a derechos de autor que se encuentra en una biblioteca pública -estatal, supongamos-. La propiedad física del bien es pública, pero la expresión de las ideas que en él se encuentran se halla perfectamente protegida. Muchos ejemplos más complejos y mejor afinados pueden concebirse, pero a los efectos de nuestro razonamiento, basta lo dicho hasta aquí.

Más allá de estas menciones superficiales, hay que decir que la idea de que los entes tienen una doble regulación reconoce antecedentes que se pueden rastrear hasta la antigüedad. Séneca, en un pasaje marginal de *De Beneficiis* (59 d.c), dice:

En todos los casos que hemos mencionado cada parte es dueña de la misma cosa. ¿De qué modo? Uno posee la cosa, otro el uso (usufructo) de ella. Hablamos de los libros de (pertenecientes a) Cicerón. El librero Doró considera propios a esos libros. Y ambos son veraces. Uno por ser el autor, otros porque los compró. Es correcto decir que los libros pertenecen a ambos, pero de un modo distinto⁵.

Muchos años después, ya en un mundo capitalista que empezaba a mascullar la idea moderna de los derechos de autor, también era el libro el bien que incitaba las reflexiones sobre la doble regulación propietaria. Kant en la *Metafísica de las Costumbres* distinguió entre el libro como producto artificial corporal (*opus mechanicum*), asociado a un derecho real y el libro como discurso (*praestatio operae*) asociado a un derecho personal. (Kant, 2002 [1797]: 115). Hay que mencionar también la separación afín que elabora Fichte en e un artículo de 1791, titulado “*Beweis der Unrechtmässigkeit des Büchernachdrucks*” (“Prueba acerca de la ilegalidad de la reimpresión de libros”)⁶.

Poco después, pero enfocado no en los textos sino en los artefactos, Jeremy Bentham establecía con total claridad esta distinción en una nota al pie.

La propiedad es en realidad de dos clases. En una de ellas la creación se efectúa prohibiendo a las personas, sin excepción, de muchas maneras o, tal vez, de cualquier manera, la utilización y la libertad de ocupación, con relación a la cosa misma que se considera como el sujeto de la propiedad en cuestión. En el otro caso, la creación se efectúa prohibiendo a las personas, sin limitación alguna, la libertad de ocupación, no con respecto a cualquier objeto material en particular, que, por esa razón, constituye la propiedad de una persona, sino con relación a todos los objetos materiales, cualesquiera que sean, cuando se emplean de cierto modo para producir un efecto determinado; y esto no es menos cierto en el caso en que los objetos de que se trata son, para todo otro propósito, los objetos propios o la propiedad de las personas que han sido vetadas de este modo, como en el caso en que ellos pertenezcan a cualquier otro, aunque sea la persona a favor de quien se ha creado esta clase de propiedad. (Bentham, [1794]1978: 66 nota 19)

Claro, estos antecedentes no son sino excepciones curiosas, flores de invierno. En efecto, a partir del final del volumen 2 y en todo el volumen 3 de esta obra, veremos que la doble regulación sólo se desenvuelve en el Capitalismo Informacional. Aquí basta señalar de manera abstracta lo que vendrá a llenarse de contenido oportunamente.

Ahora bien, de estos antecedentes históricos y de las ilustraciones anteriores, de las coincidencias y discrepancias entre ambas regulaciones respecto de las mismas entidades parece desprenderse una conclusión sencilla: *la propiedad física y la propiedad intelectual regulan distintos aspectos de los mismos bienes*.

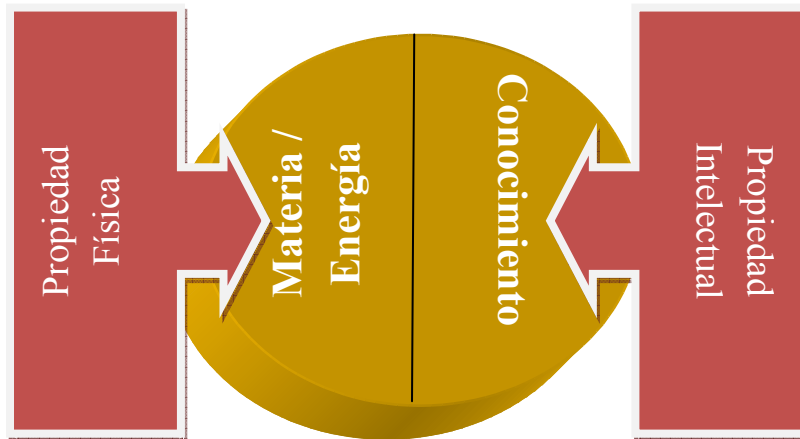
Se ocupan de facetas diferentes, de componentes disímiles de los entes. Pero ¿cuáles son esos aspectos que gobierna la propiedad física y cuáles los que caen bajo la égida de la propiedad intelectual?

Y los dos aspectos de los bienes: Materia/Energía y Conocimiento

Una versión sencilla de la respuesta a tal pregunta sería: *la Propiedad física regula el Acceso a la Materia y la Energía, mientras que la Propiedad Intelectual regula el relativo a los Conocimientos*. Esta afirmación merece algunas aclaraciones que ocuparán, por lo menos, el resto de esta tesis.

Gráfico nro. I.2

Regulaciones del capitalismo y aspectos del Ser



Fuente: Elaboración Propia

¿Qué es esto de la materia y la energía?, puede preguntarse, molesto, el lector justo ¿No es este un trabajo de ciencias sociales? La lectura de la introducción le habrá bastado para inferir que tendrá que toparse con un amplio palabrerío pretencioso sobre temas económicos, sociológicos, filosóficos y jurídicos: ¿es necesario vejar también la inmaculada geografía cognitiva de las ciencias duras? Desafortunadamente, sí lo es. No obstante, mientras las tropelías en otros terrenos serán prolongadas, las relativas a éste último serán brevísimas, aunque más por cobardía que por sensatez

¿De dónde viene la incomodidad que genera la oración en *italica*? No parece emerger de la idea de que 'la propiedad intelectual regula el acceso a los conocimientos'. Estamos acostumbrados a oír esta noción y a admitirla sin mayores sobresaltos⁷. Si se mira con calma, tampoco debería generar rispidez el pensamiento de que 'la propiedad física regula el acceso a la materia/energía'. Al fin y al cabo, "propiedad física" –un término por lo demás inocuo–, alude a esto, a los derechos exclusivos sobre entes tangibles, materiales. Basta con reemplazar materia/energía por "entes corpóreos" o algo por el estilo para conjurar el disgusto en torno de esta otra cláusula. La molestia principal, en realidad, parece brotar de otra cuestión, incluida tácita pero firmemente en la frase que abre estos párrafos. *Es la de que Materia/Energía y Conocimientos son los dos aspectos de los que está hecho el Ser, de que todo puede concebirse, en última instancia, mediante esas sustancias elementales y de que ellas se combinan de manera variable en todos los entes que brillan bajo el sol*⁸. De hecho, hay dos cuestiones perturbadoras en esto: una es la de la división M/E –Conocimientos como respuesta, pero la principal es la pregunta implícita: la interrogación acerca de los elementos últimos de los que está hecho el Ser. Esta inquietud ha reverberado a lo largo de buena parte de la historia de la humanidad. Sin embargo, entre las religiones y el capitalismo se han encargado de irla dejando en un lugar lateral, dándola por resuelta o por vana, según el caso⁹. Con todo, retomemos tal interrogación y situémosla en un apretado contexto histórico.

Breve historia de la materia/energía

Como digna integrante de una tradición que se afana por maquillarse con erudición barata, nuestra retrospectiva parte de pavonearse mencionando filósofos griegos a los que hemos estudiado poco y mal. Entre los presocráticos¹⁰, los pensadores jonios (por oposición a los pitagóricos y a los atomistas) pusieron especial énfasis en

dar un aspecto material a la unidad del Ser. Buscando un principio universal del cual todas las cosas se derivan, Tales de Mileto lo encontró en el *agua* y Anaxímenes, vecino del anterior, lo halló en el *aire*. El *fuego* cumplía ese rol en la filosofía de Heráclito de Efeso, pero ya de una manera más compleja: era la materialización del *logos*, entendido como aquello que daba equilibrio a un universo sometido al cambio permanente¹¹. Por su parte, la concepción de Anaximandro, para quien lo esencial es lo *indeterminado o lo indefinido*, mantiene una actualidad rigurosa en toda la filosofía posestructuralista, habiendo hecho escala en la noción de *individuación* de Simondon ([1958] 2009: 454).

Entre los atomistas, hay que mencionar inmediatamente a Demócrito de Abdera –y a su maestro Leucipo-. Con él, claro, aparece la noción de átomo y una forma decisiva de materialismo. Sin embargo, su filosofía es mucho más rica que la de los eléatas con la que dialoga. Concibe al ser como hecho de dos sustancias: *το ον*, lo que es, que siempre puede descomponerse hasta llegar a los átomos, homogéneos e indivisibles; y *το μηον*, lo que no es, aquél espacio de lo que no es átomo: allí donde estos se mueven, se unen y se repelen. Notablemente, y he aquí la fundación materialista, no sólo el cuerpo (*soma*) sino también el alma (*psyché*), eran concebidas como hechas de átomos, sólo que en el primer caso éstos eran livianos y en el segundo, pesados (Novack, 1977: 118)¹². Como es sabido, estas ideas básicas serán desarrolladas luego por Epicuro y, en cierta medida, por Lucrecio¹³.

No obstante, es entre los pitagóricos que emerge la idea de distinguir diversos elementos. En realidad, el término elemento es impreciso: se trataba de *stoicheion*: raíces, fundamentos, sílabas. Empédocles de Acragas avanza la separación entre la tierra, el aire, el fuego y el agua. Esta distinción se tuvo pronto por válida y así permaneció durante dos milenios, especialmente gracias a su reformulación por Aristóteles (Lang, 1998). Éste, rechazando la idea del vacío de los materialistas, agregó al éter como una quinta sustancia esencial, o más bien, como continente de las otras y el cosmos (para una descripción más ajustada, vid. Böhme y Böhme, 1998). Naturalmente, divisiones muy parecidas a esta aparecen en tradiciones ajenas a la Grecia Antigua y sus herederos cristianos: las hay en el Taoísmo, la filosofía China, el hinduismo, y casi todas las culturas de las que se guardan testimonios (Maartens, 2007). Pero el aporte de Aristóteles a esta historia no es sólo el relativo a la materia sino que, siguiendo en cierta medida a Platón, establece la doctrina *hilemórfica*. La materia, con sus cinco fundamentos, sólo se determina a través de la *forma*. La primera es lo puramente indeterminado, aquello que posee como rasgo decisivo la receptividad; la forma, mientras tanto, es el principio activo, el motor último del ser (Ferrater Mora, 1964: Tomo 3, 153). No es difícil comprender las virtudes que ofrece esta concepción – frente al materialismo atomista- a la hora de ser adoptada por los monoteísmos que prevalecerían. Así, la síntesis aristotélica con más o menos adornos escolásticos, se mantuvo firme durante siglos.

Vale la pena notar que los cuatro elementos y la forma se vinculan fácilmente con los conceptos de materia/energía y conocimiento. El aire, el agua y la tierra se asocian con los tres estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso), y el fuego lo hace con la energía. La forma, por su parte, no es otra cosa que la objetivación de distintos tipos de conocimientos, como veremos luego. No obstante, el término energía no aparecería hasta bien entrado el siglo XIX; la palabra materia (*hyle*) refería en Grecia a aquello que se mantiene pasando de una forma a otra, y no necesariamente a los entes con masa, como se entiende la noción en la actualidad; Finalmente, la forma (*morphos*) no tenía ninguna relación con el conocimiento entendido como *episteme*: era una

imposición ajena e independiente a la materia de la que no tenía sentido predicar, como sobre ésta última, su apego a la verdad.

Pero, claro, en el atardecer de la Edad Media, mientras todavía el tomismo mantenía sacralizada a la física aristotélica, las disconformidades con ella empiezan a dejarse sentir. Ante todo, las inquietudes se expresan en los libros de, Al-Biruni, Al-Khazini¹⁴, Al-Baghdaadi y otros científicos árabes (vid. Rashed, 1996). Europa también habrá de sumarse, con más timidez, a la herejía: Jean Buridan, Oresme, Alberto de Sajonia, Domingo Soto, Juan Bautista Benedetti, entre otros, preceden a Galileo. Así, aunque los cuatro elementos –con o sin el éter como complemento– mantendrán su influencia en distintas concepciones metafísicas, la irán perdiendo en el reino de la ciencia moderna. Pronto llegarían Newton y el capitalismo industrial para establecer un mundo en el que la ontología es la de las *masas* y *fuerzas*. Ante todo, los cuerpos se atraen o se repelen en función de alguna relación entre sus masas y distancias. De esas variables se derivan las fuerzas (nótese la diferencia con la noción posterior de energía) y la misión del físico será la de reducir el mundo a sencillas ecuaciones de atracción y repulsión entre los cuerpos, como dice Helmholtz¹⁵

De este modo, si Aristóteles y el mundo medieval habían consagrado la visión de los presocráticos jonios, la ciencia moderna se apartará de ella para recuperar a los materialistas de la antigüedad: los átomos vienen a reinar de la mano de Lavoisier, Dalton, Avogadro, Mendeleev y otros¹⁶. Una de las ideas importantes en esta concepción es la *Ley de la conservación de la Materia*, intuida a mediados del siglo XVIII por Lomonosov y precisada luego por Lavoisier: en una reacción química no se crea ni se elimina materia, sólo se transforma, pero manteniéndose la masa total del producto.

Sin embargo, el desarrollo de lo que luego llamaremos *Configuración Material Cognitiva*, esto es, el desenvolvimiento de los flujos de conocimientos en los procesos productivos, contribuye a que en el siglo XIX emerja un nuevo componente ontológico que viene a suplementar a la materia: *la energía*. Más allá de la obvia relación con el devenir capitalista¹⁷ parece haber, en el terreno internalista e introductorio en el que nos movemos, tres bases para esta novedad.

En primer lugar, de la mano de Faraday, Hertz y, específicamente, Maxwell, emerge la noción de *campo*¹⁸. Y con ellas, comienza a tomar forma el concepto de energía –y no ya de fuerza o trabajo–: “O de otra manera: el campo representa energía y la materia representa masa” (Einstein e Infeld, 1958:208)¹⁹. Por otro lado, las discusiones respecto de si el calor –que no era homologable a una fuerza ni a una materia– era o no una sustancia en sí misma, van a resultar en un hallazgo notable. Los trabajos de Mayer, Black, Rumford y Joule (quienes tenían todas las profesiones menos la de físicos) demostraron que el calor es tan sólo una forma de energía, como lo era la mecánica (Einstein e Infeld: 1958, 38-50). Finalmente, hay que nombrar a las llamadas Leyes de la Termodinámica, asociadas a Carnot, Kelvin y Clausius. Ellas también son decisivas para desarrollar la noción de energía. *La primera postula la conservación de la energía*, actuando como complemento de la muy anterior relativa a la materia. En efecto, en un sistema cerrado, la energía se puede transformar, pero no crearse o eliminarse. La segunda ley de la termodinámica, que cuenta con varias formulaciones, establece el principio de *entropía* –energía que no puede utilizarse para producir trabajo, desorganización de un sistema, irreversibilidad de los cambios, incertidumbre- *creciente* en los sistemas cerrados. Como es sabido, tiene gigantescas consecuencias no sólo físicas, sino filosóficas, de alguna de las cuáles nos serviremos pronto. En fin, hacia fines del siglo XIX tenemos dos conceptos clave consolidados, materia y energía:

Nuestros dos conceptos de sustancia son, pues, materia y energía. Ambos obedecen a Leyes de Conservación: un sistema aislado no puede variar su masa ni su energía. La materia es ponderable y la energía no. Por eso tenemos dos conceptos distintos y dos principios de conservación. (Einstein e Infeld, 1958:50)

Ahora bien, la novedad decisiva que trae el siglo XX a esta breve historia es la de la Teoría de la Relatividad. Nuestra incapacidad para comprenderla, resistente a libros y pedagogías varias, deja sin embargo resquicios de entendimiento suficientes para captar un hecho sencillo: tal teoría muestra matemáticamente la equivalencia entre toda forma de materia y de energía, a través de la conocida fórmula $E=mc^2$.

De la teoría de la relatividad sabemos que la materia representa enormes depósitos de energía y que la energía representa materia (Einstein e Infeld, 1958:208)

A partir de entonces, suena razonable hablar de materia/energía. Los científicos así lo han hecho²⁰ y así lo haremos aquí. Naturalmente, materia y energía son perfectamente distinguibles en muchas de sus manifestaciones fenoménicas. De hecho, en el análisis histórico de la segunda sección las separaremos a la hora de mensurarlas cuando resulte conveniente. No obstante, el punto es que ambas portan las mismas propiedades, al igual, si se nos disculpa la imprecisión, que el agua y el vapor. Ambas tienen masa y energía (aunque en cantidades muy disímiles). A su vez, “los dos principios de conservación de masa y energía son combinados por la teoría de la relatividad en un solo principio, el de la conservación de la masa-energía” (Einstein e Infeld, 1958: 210). Pero más allá de la opinión de la ciencia sobre el asunto, *lo que nos interesa en esta investigación es que el capitalismo está de acuerdo con ella*, por decirlo de algún modo. La energía eléctrica no tiene menos derechos de propiedad asignados sobre ella que los que penden sobre los cables que la conducen; el agua que cae en una tormenta y los rayos que ella arroja son tan públicos la una como los otros. Por supuesto, habría que hacer algunas aclaraciones, pero ellas no son relevantes en este momento del desarrollo de nuestro argumento²¹.

Hacia el ¿otro ente?: materialismo más allá de la materia y la energía

Hasta aquí, entonces, explicamos cómo llegamos a la idea de materia/energía. ¿Pero de dónde sale la otra mitad de la moneda, el otro flujo, que hemos llamado ampulosamente Conocimiento? De hecho, sin que nos demos cuenta, la noción de *forma* aristotélica –que asociamos parcialmente al sentido que le daremos aquí al conocimiento- se nos ha perdido en el camino. Los físicos y químicos se han desentendido del asunto en los siglos XVIII, XIX y principios del XX, y éste ha quedado en las manos, menos favorables al materialismo, de los filósofos y los científicos sociales. Preocupados por átomos, fuerzas, masas, calores, energías y cuantos, los científicos han relegado a las arenas religiosas, filosóficas o sociológicas²² la cuestión de la forma aristotélica. Ahora, y al fin de cuentas, esto no luce tan ilógico. Se trata de una aceptación, tácita o explícita, de cierta forma de dualismo ontológico, de cierta división del trabajo epistemológico.

Sin embargo, a mediados del siglo XX²³ y especialmente desde la década de 1970, ganan *momentum* perspectivas que, viniendo de las ciencias duras, consideran que hay otro ente, que conciben distinto de la materia/energía. Como es sabido, luego de la Segunda Guerra mundial comienzan a desarrollarse los terrenos de las ciencias de la información, la cibernética, la informática y afines. Norbert Wiener, en ese contexto, afirma sin mayores rodeos:

Information is information, not matter or energy. No materialism which does not admit this can survive at the present day. (Wiener, [1948] 1961:132)

La frase, taxativa, no sólo postula la idea de un tercer ente nominado Información²⁴, sino que lo sitúa en una perspectiva materialista que a la vez critica a varias formas de marxismo, incapaces de considerar la materialidad de este nuevo ente (Capurro y & Hjørland, 2003: 359). La teoría de la información cuenta, además de los aportes de Wiener, con las decisivas participaciones de Shannon (1948, Shannon y Weaver, 1963) y Bateson (1972, 1979), entre otros. Sin embargo, el término información no se utiliza en todos los casos de manera estrictamente análoga²⁵, y sobre todo, se lo invoca en un sentido completamente distinto al que le daremos en esta tesis. Dejemos de lado el tema de la relación entre información y comunicación que le interesa a Shannon –señales, ruidos, probabilidades-; apartemos el asunto de la cibernética que moviliza a Wiener –comando, orden, control-, y otras tantas cuestiones. Quedémonos apenas con el módico consenso que surge en algunos rincones de las ciencias en las ciencias físicas e informáticas relativo a la existencia de un ente que no es, estrictamente, sólo materia o energía y que, de hecho, parece ser el anverso de ellas.

Más o menos en la misma época, el descubrimiento de la estructura del ADN y otra serie de avances en el mundo de las ciencias biológicas, llevan a que las teorías sobre la información excedan ampliamente al mundo de la física, la electrónica y sus embrionarios desarrollos de entonces. Son ahora las ciencias de la vida, en sus diversas variantes, las que se recuestran en ella²⁶. No sólo la medicina y las llamadas biotecnologías, sino también la psicología experimental y sus ecos en las neurociencias²⁷. La información deja de ser un principio acotado a ciertas creaciones humanas y se vuelve un concepto decisivo para entender a la naturaleza, al Ser.

Evidently nature can no longer be seen as matter and energy alone. Nor can all her secrets be unlocked with the keys of chemistry and physics, brilliantly successful as these two branches of science have been in our century...A third component is needed for any explanation of the world that claims to be complete. To the powerful theories of chemistry and physics must be added a late arrival: a theory of information. Nature must be interpreted as matter, energy, and information. (Campbell, 1982:16)

The information content of amino acid sequences cannot increase until a genetic code with an adapter function has appeared. Nothing which even vaguely resembles a code exists in the physio-chemical world.(Yockey, 1981:13)

En fin, una amplia serie de científicos con formación en ciencias naturales y exactas adopta actualmente la distinción entre materia/energía y este otro ente, principio o concepto al que llaman, en la mayoría de los casos, información (Wiener, 1961; Miller, 1978²⁸, 1992; Karpatschhof, 2000; Kirschenmann 1970²⁹; Campbell, 1982; Umpleby, 2007³⁰; Gershenson, 2007³¹; Madl y Yip, 2007³²; Gitt, 2006; Maartens, 2007³³) También para los científicos sociales, la teoría de la información comienza a aparecer como una base sobre la que las distintas disciplinas pueden integrarse. Los enfoques de la complejidad y las teorías de los sistemas, de diversas formas, crean en esta potencialidad y se sirven de ella (entre otros, Parsons, 1977; Luhmann, 1998; Morin, 2008; García Camarero, 2001³⁴, en parte Simondon ([1958] 2009)

Hasta aquí hemos tratado de mostrar que la idea de dar entidad, desde una perspectiva materialista, a algo que no es ni materia ni energía no tiene nada de

novedoso. Sin embargo, sólo hemos apelado a la autoridad de los textos citados, sin entrar en el contenido argumental que sostiene tal idea. A su vez, y en el mejor de los casos, habremos sugerido que ese tercer ente es la información, cuando más arriba aludimos a que en nuestro esquema materia y energía se complementan con Conocimiento. El próximo paso de nuestro razonamiento consiste en intentar superar, todavía en un nivel muy abstracto, estas dos limitaciones. Habremos de reemplazar a la Información por el Conocimiento, explicar por qué lo hacemos, y dar un contenido positivo a este último concepto.

De la Información al Conocimiento

Un rastreo amplio sobre la historia del término información puede encontrarse en los trabajos de Rafael Capurro y Birger Hjørland (por ejemplo, Capurro y Hjørland, 2003). Al igual que en otros casos, el éxito y el manoseo vienen juntos, por lo que el triunfo del concepto de *información* le ha acarreado definiciones de lo más diversas. Con el de *conocimiento* ocurre un fenómeno similar, pero extendido por siglos y no por décadas. Un artículo reciente, ajeno a toda vocación de exhaustividad, recoge 130 definiciones de estos dos conceptos (provenientes de publicaciones académicas) y los clasifica en torno a 28 grupos de opiniones (Zins, 2007). Reiteradamente se ha notado la carencia de definiciones científicas de estos términos³⁵. Es fácil acordar, consecuentemente, en que no se puede dar por válido *un* punto de vista y rechazar todos los otros *a priori* y con una base científica. Distintas definiciones producen encuadres que alumbran ciertas problemáticas y condenan a las sombras a las restantes. Mientras se utilicen estas nociones en esquemas coherentes y sistemáticos, parece razonable otorgar el beneficio de la duda a cada una de ellas hasta que en el final de los papers, los libros o los programas de investigación muestren cuáles han sido los beneficios de su utilización. En efecto, sólo en la aplicación práctica, en el devenir ulterior de tales esquemas, se verá qué tan fructíferas pueden ser las definiciones iniciales. Sin embargo, como en la política o el amor a un club de fútbol, es necesario mover los remos de navíos que se saben condenados al naufragio. La única forma de llegar a conceptos bien pulidos es partiendo definiciones provisorias a las que habrá que tallar y aún reemplazar oportunamente. En este sentido, procedemos del siguiente modo. A continuación explicamos sucintamente por qué recurrimos a la idea de conocimiento en vez de a la de información. Luego brindamos algunos elementos para delimitar someramente aquello que entenderemos por conocimiento en términos ontológicos. Esta tarea sólo se completará, en términos abstractos, al finalizar la tercera sección de este volumen. Recién entonces se tendrá una visión general de la perspectiva que intentamos proponer. Naturalmente, los capítulos de los volúmenes 2 y 3 deberían llenar de contenido empírico e histórico los recipientes huecos que habremos instalado, posiblemente rebalsándolos e invitándonos a su reemplazo por otros más adecuados.

Pues bien, ¿por qué Conocimiento y no Información? Tomemos, en primer lugar, los modos en los que se define Información. Algunos de ellos son amplísimos. Abarcan, como la *morphos* aristotélica, a la organización que tiene toda materia/energía. Otras, las más, se refieren al diseño/organización/forma de distintos sistemas vivientes: la información sería un atributo sólo de los entes biológicos. Aquí, siguiendo la huella de Shannon, la información es asociada al fenómeno de la comunicación (independientemente de que se produzca entre humanos o seres unicelulares). Pero para algunos economistas (p.ej. Varian, 1995; 1998, Shapiro y Varian, 2000) la información es algo mucho más específico: todo aquello que pueda ser codificado como señales digitales. Tanto los usos más generales como este último tienen, trataremos de mostrar,

enormes virtudes prácticas para caracterizar a los distintos procesos productivos. Sin embargo, no es posible conservar una misma palabra para ambas cosas. Necesitamos un concepto para designar esa especie de ente que viene complementar a la materia/energía y otro para describir al pequeño subconjunto de los flujos de bits. De aquí surge una incompatibilidad semántica entre las ciencias de la información, la teoría de los sistemas, etc. y los enfoques económicos.

En relación a esto último y en segundo lugar, tenemos que decir que no rechazamos en modo alguno la noción de Información. De hecho, será uno de los conceptos centrales de este trabajo. Sin embargo, lo presentaremos, en el capítulo VI, *como un tipo específico de Conocimiento*. Es decir, la noción de Conocimiento que proponemos subsume a la de información, y a varias otras. Esto connota otra particularidad: para nosotros información será un concepto acotado, de un alcance mucho menor que el que le da la teoría de la información y más parecido al de la economía.

Nuestro tercer punto es algo más complejo. Es frecuente, entre las variadas teorías que se ocupan de la información y el conocimiento, que de manera tácita o explícita se establezca una división llamativa. Por un lado, se recurre a la noción de *conocimiento* –situándola en el eje verdad/falsedad o alguno parecido, como ciencia/sentido común- y se la refiere a lo que ocurre *con los humanos a nivel de la conciencia individual o del entramado social*. Mientras tanto, para *los niveles biológicos e inanimados* se utiliza el concepto de *información* –con su lenguaje de códigos, probabilidades, mensajes, etc.-. Sin embargo, en ambos casos se alude, con uno u otro nombre a ese ente que no es materia/energía. ¿Por qué ha de usarse esa distinción? Por un lado, ella surge de la tradición griega, que situaba al conocimiento en el eje verdad-falsedad. Este eje, sin embargo, ha sido criticado por la Sociología del Conocimiento (Manheim, [1936], 1949; Stark, [1958] 1966) y luego por la Sociología de la Ciencia (a partir del Programa Fuerte, Bloor, [1976] 1998) Pero, por otro lado, de manera más profunda, la distinción parece estar enraizada en el *humanismo del capitalismo industrial*. Ese humanismo *metodológico* también ha sido objeto de la crítica desde los más variados ángulos de las ciencias sociales (tres casos extremos que sólo comparten este punto: Latour, 2007, 2008; Luhmann, 1987; Sloterdijk, 2000). Sin embargo, sus ecos conceptuales reverberan todavía con su legitimidad indemne. Aunque se trate de un punto lateral en nuestra argumentación, es inevitable insistir en que la idea de que lo humano y lo no humano merecen un tratamiento gnoseológico distinto está lejos de ser autoevidente. De hecho, valdría la pena preguntarse si la afinidad electiva (en el sentido que da Weber a la expresión de Goethe) entre esa concepción metodológica humanista y el capitalismo industrial no ha repercutido en los daños irreversibles a nuestro ecosistema que, ciertamente, tienen efectos que resulta enojoso calificar de humanistas. En el mejor de los casos, esta distinción es aceptable como un a priori para las perspectivas idealistas. Nadie reclama que la cosmovisión cristiana o ciertas formas de individualismo metodológico corran del centro al sujeto humano individual. No obstante, cabría esperar algo distinto de las visiones embanderadas en el materialismo³⁶. Para decirlo de una vez, nuestro tercer punto consiste en invertir la carga de la prueba a la ecuación humanista: entendemos que no hay elementos para concebir a priori una discontinuidad entre el conocimiento (lo humano individual y social) y la información (lo no humano, biológico e inerte).

En fin: utilizaremos el término Conocimiento para referirnos a ese ente que los científicos naturales distinguen de la materia/energía, corriéndolo del eje verdadero/falso y de la distinción humano/no humano. La información será un

subconjunto al interior del mundo de los flujos de conocimientos (así como la energía calórica es un tipo de materia/energía).

Diez aproximaciones a una perspectiva materialista sobre el Conocimiento

Ahora bien ¿de qué se trata esta noción de Conocimiento? ¿Cuál es el contenido que le daremos al término en este trabajo? En el capítulo VI ofreceremos una definición nominal exhaustiva, pero aportemos ahora algunas ideas aproximadas, muy abstractas todavía, para una definición analítica. Estas ideas buscan conformar una totalidad interdependiente, y así deberían leerse.

i) De la biología, las ciencias de la complejidad, la teoría de los sistemas y la epistemología de Michael Polanyi, tomamos la idea de que *el conocimiento es una forma emergente*³⁷. La emergencia refiere a que el conocimiento porta propiedades que no se pueden captar descomponiéndolas en diversas formas de materia/energía (esto se basa parcialmente en la noción de Autopoiesis, vid. Maturana y Varela: 1984). Como dice Luhmann:

Si esta hipótesis es cierta, entonces el surgimiento de un nuevo orden cualitativo no puede deducirse a partir de las características materiales o energéticas sobre las que está sustentado (Luhmann, 2002:270)

Compartimos con estos autores que la vida se constituye en un umbral importante, que, mediante la autopoiesis, separa a las distintas formas del ser, dejando de un lado a la pura materia/energía (átomos, moléculas, etc.) y de otro a las que portan conocimientos. Antes de la aparición de la vida sobre la tierra, únicamente había fuerzas ciegas y masas inanimadas; materia/energía muda. A partir de cierto momento –el cuándo puede estimarse; el cómo es, a la vez, una más esquivo para la ciencia y una trinchera poderosa para la *religión racional* (Gitt, 2006)- emergen formas sencillas de conocimiento, portadas por los primeros seres capaces de reproducirse a sí mismos. No obstante, y entre otras diferencias con esos enfoques, aquí entenderemos que la *emergencia* no es una propiedad exclusiva del conocimiento portado por los seres vivos o autopoieticos, *sino que también es afín a las formas inermes que han sido producidas por esos sistemas autopoieticos*. En otros términos, la materia inerte que ha cobrado forma de la mano de algún proceso productivo, lleva flujos de conocimientos impresos en ella y, consecuentemente, acarrea propiedades que no son las de la materia/energía que la compone (aquí seguimos a Polanyi, 1967: Capítulo 2³⁸). Tomemos por ejemplo a un artesano, en algún tiempo y lugar indeterminados. Imaginémoslo intentando producir una rueda que ha concebido. Naturalmente, el artesano lleva auestas conocimientos emergentes –de la índole más diversa-, y él mismo es un sistema autopoietico. Pero la rueda que elabora, ajena a toda posibilidad de reproducirse y perpetuarse, también es portadora de conocimientos que han sido objetivados en ella. Cuenta, consecuentemente, con propiedades emergentes, rasgos que no existían en las materias y energías que la animan; por caso, la de girar sobre un eje.

ii) Avancemos un poco en este punto, apoyados en la tesis doctoral de Harry Hillman Chartrand (2007: Capítulo 6³⁹). Por lo pronto, algunas formas de lo que llamamos aquí conocimiento se parecen a lo que se entiende habitualmente por el término en ciencias sociales: los conocimientos subjetivos y conscientes de los individuos. Sin ir muy lejos se aceptará considerar también como conocimiento a lo que

las neurociencias llaman memoria implícita: saberes no declarativos, afines a lo que los economistas llaman “know how” y los sociólogos de la ciencia y la tecnología “conocimiento tácito”. Otra forma de conocimiento, desde siempre aceptada por la antropología y la sociología, y últimamente reconocida por la economía (especialmente la evolucionista) es la de los saberes intersubjetivos: aquellos que se sitúan, por decirlo así, más allá del sujeto humano particular. Los valores, normas, lenguajes, instituciones y creencias varias parecen morar en este ámbito. Pero, a su vez, el impacto de la teoría de la información en la biología hace que haya formas de lo que aquí llamamos conocimiento por debajo del sujeto individual: flujos de datos codificados, por ejemplo genéticamente, estructuran a todos los seres vivos. Finalmente, hay conocimiento *objetivado* en algunos entes inermes. Allí donde el humano ha traducido intencionalmente sus saberes hacia la materia inanimada, hay conocimiento. Por ahora da igual si se trata de una pintura rupestre o de una computadora (los economistas reconocen esto con facilidad, los sociólogos y filósofos lo hacen menos⁴⁰). *En fin, lo humano individual; lo humano colectivo; lo biológico humano y no humano; y lo inerte que ha sido moldeado por flujos de conocimientos sociales, todas estas son formas de Conocimiento.*

Un aspecto en común, el único en realidad, entre los presocráticos, los posmodernos y posestructuralistas, las teorías de los sistemas, las ciencias de la complejidad y nuestra posición es el de evitar la demarcación estricta entre lo humano y lo no humano, contrariamente a casi todas las reflexiones del capitalismo industrial - la filosofía, la sociología, la economía, el marxismo, etc.-

iii) Desde la física, *el Conocimiento representa entropía negativa* (Schrodinger, 1944; VonNeuman, 1966⁴¹) o *neguentropía* (Brillouin, 1953). La neguentropía puede definirse como el déficit de entropía de un subsistema dinámicamente ordenado en relación al caos que lo rodea (Mahulikar, & Herwig, 2009). De modo más sencillo: expresa el anverso de la tendencia a la desorganización que gobierna a la materia/energía. Una rueda, pero también el humano que la produce, se mantienen articulados y resistiendo las fuerzas físicas de la incertidumbre y la descomposición por la *conversión y traducción*⁴² de flujos de conocimientos. Son los saberes objetivados en el artefacto giratorio los que le han dado a éste una forma que las leyes de la materia y la energía le hubieran negado. A su vez, el artesano mismo que ha materializado conocimientos en la rueda depende, para el gobierno de su propio metabolismo, del concurso de diversos flujos cognitivos.

Por otro lado, *la materia/energía es finita, limitada, no se crea ni se destruye, sólo se transforma (como lo indican las leyes de la conservación que mencionamos más arriba). El conocimiento, en cambio, sí nace y se expande, pero también puede morir.* La idea de rueda apareció en algún momento y bien sabemos que se ha difundido o reinventado sin mayores límites espacio temporales. No obstante, no hay nada que le garantice la inmortalidad a ella o a los otros saberes que ha prolijado nuestro también mortal artesano.

iv) En términos filosóficos, *el conocimiento es aquello que siempre es algo más de lo que es.* Esto puede ser visto como una diferencia de potencial (desde una perspectiva posestructuralista), o como expresión de la contradicción que anida en el Ser (desde una posición hegeliana dialéctica). Los flujos de conocimientos que atraviesan al artesano siempre son más de lo que son en un momento determinado. Son virtualidades o conjuntos de contradicciones⁴³ que se agitan en el interior del sujeto: deseos, pensamientos, recuerdos e incompletudes. Forman, por ejemplo, la idea de una rueda

que todavía no se ha llevado a cabo. ¿Pero qué pasa con lo que no tiene vida? ¿Es (el aspecto cognitivo de) la rueda misma más de lo que es?⁴⁴ En nuestra opinión, sólo algunas formas de materia/energía inermes, que llamaremos *Tecnologías* en el Capítulo VI, son portadoras de conocimientos. En esos casos, ciertamente, los conocimientos exceden su situación puntual. El ser rueda implica que los saberes objetivados en su materialidad (su función, sus principios mecánicos, los materiales utilizados) pueden imitarse, modificarse, tergiversarse, etc. Nada de esto ocurre con las materias y energías en estado natural. *Con cierta licencia, puede resumirse esto diciendo que la Materia/Energía tiene una existencia Inmanente mientras el Conocimiento es Trascendente*⁴⁵. Adscribimos a la idea hegeliana de que estos desequilibrios, excedentes o, mejor, contradicciones internas de la totalidad dialéctica, impulsan el movimiento, la constante actualización, esto es, el *devenir* del Ser.

v) En las aproximaciones anteriores hemos abstraído al conocimiento de la materia/energía, pero sólo con el fin de explicarnos. Hemos tratado de contrastarlo presentándolo con una asepsia extrema e inverosímil. Es hora de superar esta simplificación. Contrariamente a lo que creen algunos de los autores citados, *uno de los puntos decisivos de nuestro marco teórico es que el conocimiento sólo tiene entidad casado* (o aunque sea en noviazgos sucesivos) *con una o diversas bases materiales* (en parte esto está implícito en Callon, 1994, y, de manera más ageneral, en las diversas críticas al dualismo cartesiano: desde Ryle, 1949 hasta Damasio, [1994] 2008). Así, los conocimientos del artesano están lejos de existir de manera *inmaterial*: son huellas mnémicas, flujos de datos nerviosos, endocrinológicos o genéticos, conciencia subjetiva, y muchas otras cosas que se asientan en su corporeidad material. Puede que algunos de ellos se traduzcan a la rueda, a un texto en donde se describa cómo ha de hacerse la rueda o al vecino deseoso de aprender como copiar el artefacto en cuestión, pero en todos los casos los conocimientos serán recibidos por bases materiales, diversas pero inefables. Lo mismo ocurre con el software, con las obras de arte, con el llamado “capital humano”, y otros entes que los discursos académicos y mediáticos en boga califican como *inmateriales*. En esos casos se confunde o bien lo pequeño y lo esquivo al ojo humano⁴⁶; o bien lo que cambia con facilidad de base material⁴⁷, con aquello que carece de materia/energía. En fin, *cuando analizamos bienes lo único que encontramos son combinaciones variables, proporciones diversas y calidades heterogéneas de materia/energía y conocimientos*. Las consecuencias de esas mezclas diferenciales se expresan en las propiedades de los bienes, por ejemplo, en sus costos de reproducción, (como veremos en el ítem ix.). Pero también se expresan las regulaciones que las afectan. Mantengamos todavía el esquema simplificado por el cual considerábamos que la propiedad privada física regulaba el acceso al aspecto de la materia/energía de un bien mientras la propiedad intelectual lo hacía con el relativo a los conocimientos. *Hay que agregar ahora que la proporción de materia/energía y conocimientos es una de las variables que impacta en el peso diferencial que tienen los distintos tipos de regulaciones capitalistas*. Supongamos que la rueda de nuestro ejemplo cuenta con importantes costos de insumos materiales y que se requieren grandes recursos energéticos para trabajarlos. Conjeturemos, también, que los conocimientos que el artesano utiliza se encuentran en el dominio público y se aprenden con gran sencillez. En este caso extremo, es evidente que la propiedad física se hará sentir mucho más que la propiedad intelectual. Supongamos, ahora y por el contrario, que nos las vemos con otra rueda: una que objetiva conocimientos templados por generaciones, custodiados por secretos familiares o gremiales, y que los materiales y las energías necesarios para producirla son pocos y extremadamente baratos. En ese caso, aunque nuevamente

ambas regulaciones están presentes, la propiedad intelectual (o su símil históricamente situado) pesará con más gravedad. Por supuesto, en algunos bienes, como los de los ejemplos situados al inicio de estas páginas, el desequilibrio extremo de la proporción entre ambos componentes hace olvidar por completo la doble regulación⁴⁸.

vi) Los economistas suelen entender que *el conocimiento es aquello cuyo consumo es no-rival* (Romer, 1993⁴⁹; Stiglitz, 1999, sin este término la idea está en Samuelson, 1954), *infinitamente expansible* (David, 1993b), *tiene nula sustractibilidad* (Ostrom y Hess, 2006). Ahora bien, *todo esto es correcto sólo si se lo entiende en el marco de la combinación de materia/energía y conocimientos que propusimos en el punto anterior.*

Si el artesano que ha producido una rueda quiere utilizarla para su carro y un vecino requiere el artefacto para el carro propio, se dice que el consumo de esa rueda es rival: no puede ser realizado por ambos⁵⁰. *Esto se debe a que la rueda cuenta con un importante componente de materias y energías, y a que el uso de esa cantidad de materia/energía no puede ser utilizada simultáneamente por dos carros.* No obstante, el componente cognitivo portado por ese híbrido de materia/energía y conocimientos que es la rueda –las ideas, el diseño, etc.–, pueden utilizarse por estos dos sujetos y por todos los que se lo propusieran, sin mermar la cantidad y la calidad de los conocimientos disponibles; de hecho, la idea de rueda puede expandirse ampliamente sin que su eficacia se vea afectada. La formulación más antigua de estas ideas no pertenece a un economista, sino a la delicada pluma de Thomas Jefferson.

(...) Its peculiar character, too, is that no one possesses the less, because every other possesses the whole of it. He who receives an idea from me, receives instruction himself without lessening mine; as he who lights his taper at mine, receives light without darkening me. That ideas should freely spread from one to another over the globe, for the moral and mutual instruction of man, and improvement of his condition, seems to have been peculiarly and benevolently designed by nature, when she made them, like fire, expansible over all space, without lessening their density in any point, and like the air in which we breathe, move, and have our physical being, incapable of confinement or exclusive appropriation. (Jefferson, carta a McPherson, citado en Koch y Peden, 1972: 576-577)

Así, *el conocimiento no sufre desgaste con su uso*⁵¹. Podrá desgastarse una rueda dada o podrán extenuarse la mente y la mano del artesano, esto es, podrán consumirse los soportes de la idea de rueda. Pero los conocimientos mismos no sufren por el hecho de que se lo use intensivamente⁵². En otros textos nos referimos a este rasgo como *perennidad* del conocimiento (Zuckerfeld, 2007c). A su vez, las *externalidades positivas* (Cornes y Sandler, 1996) del conocimiento, también *dificultan, como señala Jefferson, las posibilidades materiales de excluir a los sujetos de él y sólo de él*⁵³. Por el contrario, respecto de la materia/energía suele poder operarse una exclusión casi perfecta. Es difícil, para el artesano que utiliza su rueda, impedir que los conocimientos portados por ella sean advertidos por su vecino. Mucho más fácil le resulta resguardar el aspecto material de la rueda. Así, la exclusión respecto del conocimiento se opera a través de la exclusión respecto de la materia/energía a la que se anuda. Qué tan difícil o tan fácil es excluir de un conocimiento *determinado* depende del grado de dificultad que suponga la exclusión de la base material del caso.

Gráfico nro. I.3
Aproximaciones a la Materia/Energía y el Conocimiento

| Materia/Energía | Conocimiento |
|--|--|
| No emergencia | Emergencia |
| Entropía Finita, sólo se transforma | Neguentropía Infinito, puede crearse y desaparecer |
| Inmanencia | Trascendencia |
| Desgaste por uso, “Rivalidad” , Sustractividad, Externalidades positivas o negativas acotadas, Facilidad de exclusión | No desgaste (perennidad), “No Rivalidad” , Expansibilidad, Altas Externalidades positivas, Dificultad de exclusión |
| Lo inerte natural | Lo humano individual, lo humano intersubjetivo, lo biológico humano y no humano y lo inerte que ha sido moldeado por flujos de conocimientos sociales |
| Puede existir independientemente del conocimiento. Es puramente material | Sólo existe con un Soporte de materia/energía, no es <i>inmaterial</i> , sino <i>más que material</i> |
| Reguladas por la propiedad privada física e instituciones afines | Regulado por la propiedad intelectual e instituciones afines |

vii) *Más allá de los bienes, cuando viramos hacia los procesos productivos que les dieron origen, también nos enfrentamos, evidentemente, a materia/energía y conocimientos.* Esto tiene consecuencias económicas importantes.

En este sentido, la noción de Jeremy Bentham del *trabajo* como una combinación de fuerzas y pericias (“skills”, o conocimientos prácticos), a la vez sencilla y genial, es el antecedente más remoto. Vale la pena citar el párrafo en cuestión porque pese a las enormes consecuencias que acarrea su aceptación, ha sido ampliamente ignorado⁵⁴.

Con la denominación general de *Trabajo*, considerado como empleado en dar incremento a la riqueza en cualquier forma, dos particularidades pueden distinguirse: 1. La simple energía física empleada en la producción del efecto en cuestión; 2. La pericia o fuerza mental desplegada en la ejecución del acto físico, en la elección de las manipulaciones físicas llevadas a cabo, y en el modo de llevarlas a cabo. (Bentham, 1978: 63)

Esta operación de descomponer al trabajo en energía y (cierto tipo de) conocimientos preanunciaba, en el origen del capitalismo industrial, algo que se volvería necesario recién sobre su final: notar que los factores de la producción (tierra, trabajo y capital), son insuficientes para pensar el rol del conocimiento en los procesos productivos. La *New Growth Theory*, liderada por Paul Romer (1986, 1990, 2010, para un marco más general vid. Cortright, 2001; Warsh, 2006), llega a una conclusión de este tipo interrogándose por los orígenes del crecimiento económico. En efecto, la caracterización del trabajo y el capital como factores cuyos rendimientos marginales son decrecientes los vuelve insuficientes para explicar los incrementos de la riqueza. El conocimiento, en cambio, tiene rendimientos crecientes y externalidades positivas⁵⁵. Es el conocimiento, así, la fuente última de toda riqueza económica. En consecuencia, las propiedades del conocimiento ameritan considerarlo, piensa Romer, como un factor específico en las llamadas Funciones de Producción. De manera hipersimplificada, esto se traduce en repensar a los procesos productivos en términos de “cosas e ideas”

(Romer, 1993b). No es este el momento de señalar nuestras diferencias, no menores, con la perspectiva de Romer. El punto aquí es que sus “cosas e ideas” se parecen bastante a nuestra distinción entre materia/energía y Conocimiento, o mejor, han influido en ella. Más aún, si se las combina con la distinción de Bentham (que hasta donde sabemos Romer no cita jamás), se puede hipotetizar que cada uno de los factores de la producción pueden descomponerse en proporciones variables en un elemento que crea riqueza (el conocimiento) y otro que no (la materia/energía). Algo de esto hace Chartrand, que critica a Romer sin darle demasiada importancia (Chartrand, 2007:201) y no cita en absoluto a Bentham). La función de producción con la que concluye un largo análisis (Chartrand, 2007: 233) cuenta con mucha más sofisticación filosófica, pero menos practicidad económica que la de Romer. En ella, el canadiense distingue “conocimientos personales y tácitos, hechos herramientas (tooled) y codificados” y de los combina para dar cuenta y trascender al trabajo, el capital y los recursos naturales⁵⁶.

A su vez, sin citar a Romer, a Chartrand, ni a Bentham, García Camarero propone desde el título de un breve artículo algo parecido a lo que intentamos aquí: “Ni tierra, ni trabajo, ni capital: sino materia, energía e información”⁵⁷. Desafortunadamente, el autor no desarrolla las consecuencias de este enfoque, ni identifica a las propiedades económicas del conocimiento (información en su caso).

En fin, siguiendo estos antecedentes, utilizaremos la distinción entre materia/energía y Conocimientos en términos económicos, para analizar distintos tipos de flujos que se anudan en los procesos productivos, quitándole protagonismo a los tradicionales factores de la producción. Esto no quiere decir que la vieja dicotomía trabajo/ capital no sea útil sino que, crecientemente, se la comprende mejor si se advierten los flujos de materias, energías y conocimientos que se agitan por debajo de ella⁵⁸.

viii) Para precisar el último punto debemos aumentar un poco el nivel de abstracción. Las teorías y los conceptos, como toda forma de conocimiento, están sujetas al devenir histórico. Su origen, su adecuación y sus límites son indisociables de los marcos en los que emergen. En este caso, los factores de la producción (tierra, trabajo y capital), al igual que otros conceptos económicos, son tan históricos como los que más. Sin embargo, la inercia estadística y las ideologías del capitalismo industrial (tanto las neoclásicas como las marxistas), dificultan la discusión de estos conceptos. He aquí nuestro primer punto: no se trata de que esos factores sean errados, sino de que son propios de un tipo de totalidad productiva, de una etapa histórica. Son tan eficaces al interior del capitalismo industrial como limitados por fuera de él. La *Configuración Material Cognitiva* de tal período (vid. Capítulo VI, pero nos referimos a algo parecido a lo que los marxistas llaman el “grado de desarrollo de las fuerzas productivas”) no permitía ir más allá de ellos, y tampoco lo requería. El segundo punto, complementario del primero, es que nuestra propuesta (o de quién sea) respecto de distinguir materia/energía y Conocimientos está tan sujeta a la época que nos atraviesa como la anterior. Trataremos de demostrar, a partir del Capítulo VI, que nos hallamos en una nueva etapa, el Capitalismo Informacional. Es la Configuración Material Cognitiva de ella la que permite avanzar a reflexiones como la que proponemos aquí y la que, a la vez, nos ciega ante las limitaciones de nuestro enfoque. *De este modo, es decisivo considerar que lo que aparece como una ontología física o filosófica, y que ahora estamos trasladando a conceptos económicos, es un producto histórico tan precedero como todos los precedentes.* No es cuestión de taparse los oídos ante el canto de las sirenas, sino de escucharlo con la precaución de Odiseo: haciéndose amarrar al mástil de la historicidad.

Pongamos esto en una perspectiva aún más general. Si se olvida el comienzo de nuestro razonamiento, hasta aquí puede dar la impresión de que intentamos hipotetizar que la materia/energía y el conocimiento son los dos aspectos que animan al Ser, de que estamos tratando de resolver el misterio ahistórico de la ontología. Afortunadamente, estamos lejos de esa tarea, que nos involucraría en tediosos ejercicios de esgrima filosófica. No tenemos la menor idea, ni ninguna opinión formada, ni nos resulta relevante saber, a ciencia cierta, si el Ser está hecho de materia/energía y Conocimientos, de fuego y agua, o de acontecimientos y Coca Cola light. *Sí entendemos, en cambio, que existe una totalidad que aceptamos llamar Capitalismo. Nos basta aquí con hipotetizar que es la configuración de esta etapa del capitalismo la que se organiza en torno de esa distinción entre materia/energía y conocimiento y que, por ende, puede ser provechosamente comprendida a través de ella*⁵⁹. Son las regulaciones capitalistas las que diseccionan esos dos aspectos de los entes y las que abrazan a los bienes con su doble normatividad. Ellas sí creen, creemos, que lo que la ciencia llama materia/energía y lo que aquí llamaremos conocimiento son dos aspectos de un Ser que, por definición, se les aparece como natural e inmutable. Qué tan fructífera es nuestra perspectiva es algo que podrá decidir el lector al llegar al final de este trabajo (o al ponerle fin a la lectura mucho antes).

ix) Juntemos ahora a los puntos anteriores para referir y enmarcar una idea usual en economía. Suelen señalarse que los costos marginales⁶⁰ del conocimiento o de algunas de sus formas son bajos comparativamente o bien con los de otros bienes o bien con los costos fijos⁶¹ (Bentham, 1978⁶²; Arrow, 1962b; Nelson 1959, Varian, 1995). Reproducir la idea de rueda es más fácil que reproducir la rueda misma, y a su vez, los costos de producir una primera rueda son mucho mayores que los de elaborar la segunda. En el primer caso nuestro artesano deberá definir un diseño, abastecerse de herramientas y calibrarlas, efectuar ensayos y superar errores. En el segundo, esos gastos quedan reducidos a los insumos en cuestión. Sin embargo, esta formulación de la economía neoclásica es errada. Pareciera que hay algunos bienes que están hechos de conocimientos y otros que no. Los primeros tendrían las propiedades que se describen, mientras habría otros que carecerían de ellas. Esto es falso: como vimos antes, casi todos los entes –salvo los inermes que no han recibido flujos cognitivos, como el viento o la piedra- combinan, *en medida diversa*, distintos tipos de conocimientos y distintas formas de materia/energía. La rueda como artefacto, la idea de rueda en la mente del artesano y esa misma rueda explicada en un texto comportan mixturas diversas. El costo de la reproducción de los conocimientos varía en cada uno de los casos, en función de la proporción en que esa combinación se da y del tipo de soporte en que los saberes se hallen. Dejemos el ejemplo de la rueda y tomemos a la idea de Dios o a la de dinero. Cuando se dice que el conocimiento se reproduce con costos marginales bajos, esto es razonable para los saberes codificados en textos (la idea de Dios en la Biblia, los signos monetarios en billetes o cuentas bancarias); pero es completamente insostenible para la forma intersubjetiva de esos conocimientos (la creencia en Dios o la fe en el contrato que implica el dinero). En efecto, reproducir saberes portados intersubjetivamente es extremadamente costoso, cuando no imposible⁶³, como muestran la inflación del ateísmo y el ateísmo de la inflación.

En síntesis, los costos de reproducción del conocimiento no son, a priori, ni bajos ni altos porque, a los fines de mensurarlos, es necesario saber con qué formas de materia/energía se ha entreverado el conocimiento y en qué proporción lo ha hecho.

x) Retomemos y desarrollemos este punto clave. *Aunque hay materia/energía carente de conocimiento, el conocimiento sólo existe apoyado en alguna forma de materia/energía. No hay conocimiento como un ente independiente, sino sólo como propiedad emergente de la materia/energía. Ésta, desde el punto de vista del conocimiento, se vuelve un **Soporte** que lo incluye* (Además de los antecedentes de Romer y Chartrand, hay que mencionar la idea de “Carriers” de Mokyr, 2002:9; el término “soporte” fue presentado en Zukerfeld, 2006; 2007c, 2008a, 2009a.). Contrariamente a la creencia en el *topus uranus* platónico (en el que habitarían las *eidos* perfectas y puras, ajenas a la contaminación de la materia), aquí entendemos que no existe la idea de rueda sin asiento en la conciencia subjetiva, el artefacto giratorio, la representación codificada o algún otro medio material. De modo que el soporte, en tanto forma corrompible de un contenido perenne, es un mal necesario. Los conocimientos que no se desgastan y los soportes que sí lo hacen, se hallan aliados de manera inefable.

El soporte como base material de los conocimientos (que los incluye) debe entenderse en función de sus propiedades emergentes. Es decir, cuando se reconoce que una célula es material, aunque está compuesta por macromoléculas; que una molécula es material, aunque está compuesta por átomos, etc., *lo que se acepta es que hay materialidad en los niveles emergentes*. Esto es decisivo para los soportes del conocimiento, como veremos más adelante.

Como sugerimos recién, resulta evidente que el *soporte de cualquier conocimiento determina varias de las propiedades que tal conocimiento asume*. En este sentido, y siguiendo con el mismo ejemplo, que la idea de rueda exista subjetivamente como representación mental individual, como objetivación en un artefacto determinado o como codificación en un texto, confiere a ese conocimiento posibilidades muy disímiles de, por ejemplo, difundirse, ser considerado eficaz o caer en el olvido.

Si lo anterior es correcto, parece conducente utilizar a los *Soportes como línea divisoria para conformar una Tipología de los Conocimientos materialista* (Zukerfeld, 2006; 2007c). Esta opción metodológica puede parecer paradójica: se utilizan los soportes materiales para tipologizar aquello que es no-material o, mejor, *más que material*⁶⁴. En fin, a esta perspectiva, que mira al conocimiento desde los soportes materiales en los que existe –y que condensa a las diez aproximaciones anteriores–, la llamamos **Materialismo Cognitivo**. Con esto llegamos a las puertas del Capítulo VI, y podremos precisar mucho mejor qué entendemos por conocimiento. Pero, antes, debemos enmarcar nuestra propuestas en el diálogo con otras perspectivas teóricas. Lo que queda de este capítulo y todo el segundo están dedicados a esa tarea.

En este sentido, señalemos que hasta aquí hemos discurrido por senderos *ontológicos*. Nos hemos preguntado por cómo mira la totalidad capitalista al Ser, hemos hecho algún breve recorrido y hemos presentado nuestra propuesta. Sin embargo, discutir al Conocimiento desde una perspectiva ontológica es una particularidad de nuestro enfoque, completamente extraña a las tradiciones filosóficas y humanísticas que se han ocupado específicamente de él. Son las ciencias duras, la economía y el derecho las que se han dedicado, en cierto modo y sin querer, al aspecto ontológico del conocimiento. Como señala Steve Fuller:

Why are economists and lawyers relevant to knowledge policy in a way that philosophers have not been? *The somewhat ironic answer is that economists and lawyers take the "ontological status" of knowledge more seriously than philosophers*. Philosophers generally think that knowledge is about things, but rarely is knowledge itself conceptualized as a thing. To make a 2500 year-old story short, the main reason why philosophers have shied away from thinking about

knowledge as a thing turns on conceptual difficulties that are supposedly involved in treating knowledge as something both in the world and about the world. (Fuller, 2005: 1, énfasis añadido)

Así, el carácter ontológico de nuestra discusión previa nos ha llevado a resentir el debate con la tradición que comienza en la epistemología, y sigue en el marxismo y la sociología del conocimiento. Para tratar de dialogar y polemizar con esas vertientes, entonces, quisiéramos ubicar a la teoría que presentamos ahora en una perspectiva gnoseológica, en relación con las tradiciones que se han esmerado en pensar el “problema del conocimiento”. En otras palabras, hasta aquí relacionamos al materialismo cognitivo con las teorías que se han preguntado ¿qué es el Ser? ¿de qué elementos está compuesto? A continuación, en cambio, presentaremos las rupturas de nuestra propuesta con las tradiciones que se han interrogado ¿qué es el Conocimiento? ¿cómo se lo analiza? Así, si aunque el Materialismo Cognitivo constituye una única teoría, deberíamos poder llegar a él por el camino de la ontología o por el de la gnoseología.

Capítulo II

El Materialismo Cognitivo como perspectiva gnoseológica: La tercera posición

Con lo dicho en el capítulo anterior basta para que el lector haya notado que pretendemos darle a la noción de Conocimiento un significado bastante distinto de los muchos que suele tener en Epistemología⁶⁵, en Sociología del Conocimiento, y, ciertamente, en el marxismo. En este sentido, conviene ahora situar nuestro abordaje en relación a algunas de esas corrientes. En efecto, cualquier reflexión sobre el término Conocimiento debe tomar en cuenta la extensa historia del concepto. O mejor, los distintos ejes, las distintas líneas que han intersectado al término. Pero lejos de seguir la trayectoria histórica detalladamente, de hacer evaluaciones críticas y de integrar la presente investigación a los sólidos troncos de la filosofía y las ciencias sociales, el objetivo de la comparación está en mostrar que el abordaje que intentamos tiene un *ángulo* distinto al de esas tradiciones.

i) Epistemología

Partamos de una idea completamente naturalizada para facilitar la exposición. *Las distintas disciplinas que han estudiado al conocimiento comparten el haberlo entendido como un producto de los sujetos humanos –individuales, colectivos, etc.-* Pero ¿esto no es obvio? Trataremos de mostrar que no lo es, pero por ahora atengámonos a esta idea. Consecuentemente, la relación entre Sujeto y Conocimiento puede ser útil para agrupar en torno de él las diversas posiciones (Manheim, 1949:12, pero sobre todo vid. Cassirer, 2000).

Ahora bien, más allá de los de los relatos populares, de los mitos y de las religiones -en los que valdría la pena detenerse-, la primera disciplina que se ha ocupado de pensar los rasgos del conocimiento ha sido la filosofía y dentro de ella lo que hoy llamamos epistemología.

Epistemology (...), it was the first reflection of the unrest which emerged from the fact that those thinkers who were penetrating to the very foundations of thought were discovering not only numerous world views but also ontological orders. Epistemology sought to eliminate this uncertainty by taking its point of departure not from a dogmatically taught theory of existence, nor from a world-order view by a higher type of knowledge, *but from an analysis of the knowing subject.* (Manheim, 1949:12)

Ahora bien, para horror de los esmerados cultores de esta rama filosófica, propondremos una simplificación brutal: que las tradiciones de la filosofía y particularmente de la epistemología, tienen como rasgo fundamental el análisis de la relación sujeto-conocimiento en términos *ideales*. Naturalmente, esta idea no tiene nada de novedoso, habiendo sido formulada por Marx y Engels, por ejemplo, en la Ideología Alemana (vid. infra). Quizás es más interesante agregar que uno de los rasgos de ese idealismo epistemológico –y, *ciertamente, del llamado materialismo histórico que lo critica-* ha sido el de colocar las discusiones *alrededor del continuum verdad-falsedad*. ¿Cómo se producen conocimientos verdaderos? ¿Cómo se los distingue de los conocimientos falsos? ¿Cuáles son las garantías que el sujeto que conoce está en el camino hacia la verdad? ¿Es posible acceder a la verdad o aún aproximarse a ella? ¿Cómo puede demostrarse la falsedad de un supuesto conocimiento? Éstas han sido, en última instancia, las preguntas que animaron los debates desde la antigüedad clásica. Lo cual no tiene nada de sorprendente, dado que la epistemología se mantiene anclada semánticamente en la noción platónica de *episteme*, en tanto que saber inmutable, verdadero, trascendente (y en buena parte de las concepciones, inaccesible a los sentidos). Así, el término que se usará en toda esta tradición para designar al

conocimiento –episteme- hace que la idea de conocimiento falso sea entendida como un oxímoron. *Pero el punto que quisiéramos hacer está más en la asociación entre la epistemología y el eje verdad/falsedad que en el vínculo entre conocimiento y verdad.* Este acento carece de importancia en el caso de Platón y su distinción entre dos clases de doxa y episteme en el libro VII de *La República*. Pero se vuelve cada vez más relevante en la epistemología posterior. El falsacionismo de Popper –y los autores y polémicas que lo vecindan-, limita las posibilidades de la humanidad –específicamente de los científicos- de acceder al vértice de la verdad en el eje planteado, pero no modifica la recta en la que se producen las penas y las glorias del conocimiento. En Platón el *filósofo* podía, bajo ciertas circunstancias, llegar al final de la carrera y cruzar la meta de la verdad (que también había sido el punto de inicio, en su olvido del *topos uranus*); en Popper el *científico* está condenado a hacer las veces de un Aquiles autonconciente, que corre sabiendo que la tortuga y su verdad, más pronto o más tarde, se habrán alejado un tanto. La ciencia se acerca cada vez más, pero el esquivo reptil epistémico interpone, irremediabilmente, una cierta distancia. Más allá de estas metáforas, se ve que seguimos hablando del mismo eje. A los fines de esta tesis, que quién lo recorra llegue más lejos o más cerca, que sea filósofo o científico, lo mismo da⁶⁶.

Además de la ubicación del conocimiento en el eje verdad-falsedad, dijimos que el otro rasgo distintivo de la epistemología es su *idealismo en el análisis de la relación entre sujeto y conocimiento*. Aún dentro del gran nivel de generalidad en que nos movemos en estos párrafos, quizás podamos reducir levemente el nivel de imprecisión. Para ello seguimos una división histórica que sugiere Karl Manheim, colocando, de un lado, a los períodos en los que la pregunta epistemológica partía de los *objetos de conocimiento* y otros en los que se examina el sujeto que conoce. Los primeros, dice el autor, están anclados típicamente en la época premoderna:

In periods in which the objective world view remains more or less unshaken, and in epochs which succeed in presenting one unambiguously perceivable world order, there exists the tendency to base the existence of the knowing human subject and his intellectual capacities on objective factors. Thus in Middle Ages, which not only believed in an unambiguous world-order but which also thought that it knew the existential value to be attributed to every object in the hierarchy of things, there prevailed an explanation of the human capacities and thought which was based on the world of objects. (Manheim, 1949: 12)

La idea es clara. En un mundo estable, en el que lo bueno, lo bello y lo verdadero no se han escindido; en un mundo ordenado y equilibrado; en fin, en un mundo que cuenta con la garantía de dioses todopoderosos, no hay porqué dudar, en última instancia, de los objetos de conocimiento. Complementariamente, Manheim entiende que el estallido de las garantías medievales respecto del orden en el mundo de los objetos, ligado al ascenso de la modernidad impulsó a la epistemología a busca refugio en el sujeto mismo, desplazando hacia éste el acento de las indagaciones.

...the conception of order in the world of objects which was guaranteed by the dominance of the church became problematical, and there remained no alternative but to turn about and to take the opposite road, and, with the subjects as the point of departure, to determine the nature and the value of the human cognitive act, attempting thereby to find an anchorage for objective existence in the knowing subject. (Manheim, 1949: 12)

Así, desde la antigüedad clásica hasta el Medievo, el eje de la epistemología era el conocimiento mismo, entendido como un ente puro, abstracto, etéreo. Esto es, el idealismo tomaba al conocimiento como una forma del ser independiente del sujeto, portadora propiedades características. La modernidad, y particularmente la tradición que desde el empirismo y el racionalismo confluye en Kant y desemboca en el idealismo trascendental cambian esto radicalmente. El punto de la epistemología pasa a ser el análisis del sujeto que crea conocimiento. ¿Cuáles son las condiciones de posibilidad, que categorías del entendimiento ha de poseer⁶⁷, que rasgos generales tiene que tener ese sujeto que produce conocimientos (recuérdese; "saberes verdaderos")? Claro, el punto es que ahora el sujeto es el que es considerado en términos ideales. El sujeto cuyas posibilidades de conocer son exploradas es o bien un sujeto universal, ahistórico, completamente abstracto, o bien una encarnación del pensador sistemático: el filósofo o el científico. Ningún análisis de la materialidad, de las circunstancias sociales, de los rasgos empíricos de los procesos cognitivos es convidado a este banquete filosófico.

En fin, la epistemología tiende, o bien a considerar al conocimiento mismo como un ente puramente ideal, o bien a imaginar al sujeto productor de conocimientos como un sujeto ideal. La materialidad sigue siendo vista como un residuo contaminante que ha de destilarse para acceder al conocimiento de la esencia del Ser.

ii) **Marxismo y Sociología del Conocimiento**

Las reflexiones de este segundo gran grupo parten de la afirmación de una noción fundamental, cuya formulación, sino primera, al menos más clara, pertenece a Marx. Es la de que de que las ideas y los sujetos que las producen están estrechamente vinculados al contexto social que los rodea. Evidentemente, esto rompe con *uno* de los aspectos idealistas de la epistemología. Hay que analizar las circunstancias sociales en las que esos sujetos están insertos, se señala, con diferentes particularidades, en todas las perspectivas de este segundo grupo. Esquemáticamente, hay un acuerdo en que: i) el saber es un producto de los sujetos humanos materiales, concretos, empíricos y contingentes, y no de seres trascendentales como los de la epistemología. ii) Los sujetos elaboran esos saberes condicionados o determinados por factores diversos, por lo general *sociales*. iii) Consecuentemente, para estudiar los rasgos del conocimiento se deben dilucidar y estudiar esos factores. Dos perspectivas heterogéneas aparecen, una vez más, homogeneizadas con violencia en nuestro resumen. La primera es la de Marx y el marxismo. La segunda, muy vinculada con la anterior, es la de la Sociología del Conocimiento.

Marx y el marxismo

Las primeras formulaciones nítidas del materialismo marxiano son las de la *Ideología Alemana*, escrita junto con Engels en 1846, y que no verían la luz editorial hasta bien entrado el siglo XX⁶⁸. Sin embargo, la enunciación más general (y en cierto modo, más brutal) de la relación entre los sujetos y los conocimientos en esta perspectiva se halla en el conocido pasaje del Prólogo de la *Contribución a la Crítica de la Economía Política*

En la producción social de su vida los hombres establecen determinadas relaciones necesarias e independientes de su voluntad, relaciones de producción que corresponden a una fase determinada de desarrollo de sus fuerzas productivas materiales. El conjunto de estas relaciones de producción forma la estructura

económica de la sociedad, la base real sobre la que se levanta la superestructura jurídica y política y a la que corresponden determinadas formas de conciencia social. El modo de producción de la vida material condiciona el proceso de la vida social política y espiritual en general. No es la conciencia del hombre la que determina su ser sino, por el contrario, el ser social es lo que determina su conciencia. (Marx, [1859] 1989: 7-8)

¿Qué nos dicen este párrafo (y los de la Ideología Alemana)? En primer lugar, aparece la crítica a la filosofía, especialmente al idealismo alemán, que Marx no se cansará de repetir: hay que dejar de lado las especulaciones, y partir de la realidad concreta de *los sujetos sociales humanos*. En esto estriba el materialismo: analizar las condiciones concretas de producción y reproducción de la vida material, la inserción en relaciones sociales de producción y, *sólo en función de ellas, estudiar los productos de la mente*. En segundo lugar, hay que señalar que el acento de Marx no está en la materialidad de los sujetos individuales. Si ese fuera el caso, estaríamos ante una explicación psicológica o psicoanalítica: un sujeto vive tal o cuál circunstancia personal, y eso lo lleva a concebir tal o cual idea. Pero para Marx, y en la cita esto se ve con claridad, el problema es el de la inserción del sujeto en relaciones sociales. Ellas, y específicamente las de producción, son las que determinan la “conciencia social”.

Un tercer elemento relevante en nuestro resumen, es el de la reapropiación de la noción de *Ideología*, que había emergido con otros fines.

También las formaciones nebulosas que se condensan en el cerebro de los hombres son sublimaciones necesarias de su proceso material de vida, proceso empíricamente registrable y sujeto a condiciones materiales. La moral, la religión, la metafísica y cualquier otra ideología y las formas de conciencia que a ellas corresponden pierden, así, la apariencia de su propia sustantividad. No tienen su propia historia ni su propio desarrollo, sino que los hombres que desarrollan su producción material y su intercambio material cambian también, al cambiar esta realidad su pensamiento y los productos de su pensamiento. No es la conciencia la que determina la vida, sino la vida lo que determina la conciencia. (Marx y Engels, [1846] 1987: 26)

En Marx, términos como representaciones, conciencia e ideas ocupan el lugar de (una parte de) lo que llamamos conocimiento, y no lo hacen por casualidad. Los primeros serán parte de la ideología, del saber deformado por intereses materiales, mientras que el conocimiento se asociará a la ciencia⁶⁹ y, en última instancia, a la razón y a la verdad (Naess, 1968:33). Como señala Tom Bottomore

La teoría de la ideología no se presenta como una nueva epistemología, y Marx no la habría desarrollado como lo hizo si no hubiera creído de antemano que las doctrinas que atacaba eran falsas. Su teoría del conocimiento era, implícitamente, la de las ciencias naturales. (Bottomore [1956],1968: 58)

Todo esto es fuente de agrias polémicas, en cualquier caso, no es un problema importante para nuestro análisis. Aquí nos alcanza con señalar que Marx *sitúa por primera vez, al conocimiento (en el sentido amplio en que lo entendemos nosotros) en relación a la materialidad de los sujetos que lo producen. Sin embargo, sólo lo hace con la parte del conocimiento que él llama Ideología.*

La Sociología del Conocimiento

Aquí nos referimos con Sociología del Conocimiento a una perspectiva que toma forma a comienzos del siglo XX, en Alemania, para luego mudarse a los EE.UU.⁷⁰ Tiene entre sus autores fundadores a Manheim [1936]1949, Scheler [1926](1980), Merton [1937] 1968) y cuenta con una serie de ilustres aportantes contingentes⁷¹. Tanto las perspectivas de autores como Shutz, Garfinkel, Goffman (Fenomenología, Etnometodología o Interaccionismo simbólico) como, especialmente, la conocida obra de Berger y Luckman [1968](2003) , son hijas de la *Wissenssoziologie* por la rama del conocimiento de sentido común. Por la rama opuesta –aunque cada vez más cercana– tenemos a la versión posterior a los años '70 de la Sociología del Conocimiento Científico o, directamente, de la Ciencia. Autores como David Bloor, Harry Collins, Bruno Latour, entre muchos otros⁷², dialogan con el legado familiar.

El origen de la Sociología del Conocimiento es inconcebible sin mencionar su deuda con y su crítica a Marx. El libro más importante de la tradición, *Ideología y Utopía*, muestra esto desde su título. Por lo pronto, Manheim extiende el principio de la “determinación existencial de las ideas” (Manheim, [1936]1949) *a toda forma de lo que el llama conocimiento*, esto es, a las ideas, representaciones y creencias, sin que importe si son verdaderas o falsas, científicas o de sentido común. Como señala un comentarista, comparando a la Sociología del Conocimiento con el marxismo (al que denomina con cierto menosprecio “Doctrina de la ideología”)

Vemos ya aquí la diferencia entre la doctrina de la ideología y la sociología del conocimiento. La primera se ocupa de un modo de pensamiento salido de su curso apropiado; la segunda, de todos los modos de pensamiento, y sobre todo de aquellos que constituyen el marco intelectual de toda nuestra visión del mundo y que existen desde mucho antes de que pueda afirmarse cualquier tendencia falsificadora engendrada por intereses. (Stark, [1958] 1968:6)

Quizás la mejor síntesis del programa de la Sociología del Conocimiento que la distingue tanto de la epistemología como del marxismo lo brinda Tom Bottomore en un artículo de 1956:

Todo conocimiento es un objeto susceptible de estudio sociológico. Empleo aquí el término “conocimiento” no en el sentido del filósofo para denotar una “subclase de creencias verdaderas”, sino para denotar cualquier producto del pensamiento reflexivo, distinto de la intuición o de la experiencia inmediata. En este sentido, el conocimiento incluye las creencias verdaderas y falsas, así como creencias que no son verdaderas ni falsas... La sociología del conocimiento es, pues, el estudio de las *relaciones* del pensamiento reflexivo y la estructura social, esto es, entre tales construcciones y los grupos sociales (ocupaciones, comunidades, etcétera, así como clases sociales), las instituciones y las sociedades totales. (Bottomore [1956],1968: 60)

La Sociología del Conocimiento, por lo general, sostiene el énfasis en los aspectos sociales –frente a los individuales– en la determinación de las ideas. Al menos así lo señala Manheim:

The principal thesis of sociology of knowledge is that there are modes of thought which cannot be adequately understood as long as their social origins are obscured. It is indeed true that only the individual is capable of thinking. There is no such metaphysical entity as a group mind which thinks over and above the heads of individuals, or whose ideas the individual merely reproduces. Nevertheless it would be false to deduce from this that all the ideas and

sentiments which motivate an individual have their origin in him alone, and can be adequately explained solely on the basis of his own life-experience. (Manheim, [1936]1949:2)

No obstante, esta perspectiva acarrea riesgos de relativismo, que a Manheim se le imputan usualmente⁷³. Marx situaba, en el mejor de los casos, la posibilidad de conocimiento (verdad y ciencia) en la determinación material del proletariado –sabemos que la ciencia soviética llevó bastante lejos esta idea insostenible-. Pero la salida de Manheim a la amenaza relativista y al problema de la reflexividad⁷⁴ no es mucho mejor. El autor propone lo que llama “perspectivismo” o “relacionismo”: entiende que existe un “estrato flotante, relativamente ajeno a las clases: la *intelligentsia* socialmente independiente”(Manheim, citado en Merton [1937] 1968: 71). A ese estrato, naturalmente, pertenecería el mismo Manheim. Una vez más, no nos interesa cómo se resuelve el problema, sino el hecho de que el debate por el *relativismo* ya no abandonará a la sociología del conocimiento ni a su prole.

En efecto, tanto las ramas de la sociología que jerarquizan a la vida cotidiana, (al “mundo de la vida” de Shutz, 1974) como las de la sociología de la ciencia posteriores a la década del '70 mantienen las discusiones centrales de la *Wissenssoziologie*, y a veces las reiteran sin más avances que algunos ornamentos lingüísticos. En otros casos, hay desarrollos, o profundizaciones. En este último sentido, los postulados del “Programa Fuerte” de David Bloor ([1976] 1998) y el “Programa empírico relativista o radical” de Harry Collins (1981, 1982) extreman, en última instancia, los principios de la Sociología del Conocimiento⁷⁵. Lo mismo ocurre con la Teoría del Actor Red de Latour, Callon y Law (Vid. Latour, 2008), aunque esta perspectiva va más allá del programa de la Sociología del Conocimiento, en cualquiera de sus versiones. Por su parte, las distintas sociologías que analizan la producción cotidiana de conocimientos (el texto de referencia es el de Berger y Luckman, 2003⁷⁶) colocan un tilde a veces olvidado. En ellos se señala que *no se trata de que haya uno o varios factores sociales independientes, causales, anteriores al conocimiento que producen, sino de que la producción y circulación de conocimientos también construye relaciones sociales*⁷⁷.

En todos estos casos, el énfasis va pasando de las construcciones teóricas a los trabajos de campo. En la vida cotidiana o en el laboratorio, con enfermos mentales o con científicos, *el estudio de la cotidianeidad de la producción de conocimientos por parte de sujetos individuales se vuelve decisiva*. Las “prácticas” y los “actores” plantan su bandera en todas las cumbres. ¿Qué cosa más concreta hay que los trabajos de campo y, especialmente, que los estudios de caso? piensan los autores citados y quiénes los leen. ¿Qué mejor freno a las especulaciones idealistas que la narración de la realidad tal como se le presenta al etnólogo? El conocimiento se estudia “*in the making*”, todo es proceso, inestabilidad, acción y así debe captarse. Las relaciones capitalistas y las teorías de largo alcance, con las que se origina la Sociología del Conocimiento, son, guardando o no las formas, desterradas del *mainstream* de la sociología del conocimiento.

En síntesis, la *Sociología del Conocimiento mantiene el análisis de la relación entre los sujetos y la producción de conocimientos en relación a la inserción social de estos últimos*. Pero la amplía en varios sentidos: i) Incluye a lo verdadero y lo falso, o aquello de lo cual no tiene sentido predicar verdad-falsedad. Parcialmente, deja de lado el eje verdad-falsedad que se había mantenido en la epistemología y en el marxismo. ii) Expande *ad infinitum* los factores sociales que se consideran: las relaciones sociales de producción, el proceso de trabajo y las clases sociales no sólo irán perdiendo

protagonismo, sino que con el giro constructivista de los años '70, quedarán completamente olvidadas y diluidas. Ganan aceptación, en cambio, las instituciones, la cultura, las tradiciones, las escuelas de pensamiento, y sobre todo, las “redes” y las “prácticas” de los “actores”. iii) Cada vez más irá transformado el sentido unilateral del vínculo entre “relaciones sociales” (para usar un término neutro) y conocimiento, para ir entendiendo el lazo de manera bidireccional.

III. Materialismo Cognitivo

Desafortunadamente, desde la perspectiva del Materialismo Cognitivo, el marxismo y la sociología del conocimiento tienen abordajes del conocimiento que son estrictamente idealistas.

¿Idealismo? Pero ¿no son estas perspectivas las campeonas de la materialidad? ¿no son los marxistas los materialistas *par excellence*? Y las otras teorías ¿no consideran de una y mil formas lo que ocurre con los contextos económicos y culturales en los que se desenvuelven los sujetos? ¿No están plagadas de trabajos de campo? ¿No producen toneladas de estudios de caso en los que analizan cada detalle relativo a las “prácticas concretas” de los productores de conocimientos? Ese es, precisamente, el problema. Todas estas perspectivas consideran *sólo* la materialidad de los sujetos y sus contextos sociales. *Pero esa no es la materialidad de los conocimientos más que en los casos en los que éstos tienen como soporte a los sujetos sociales.* Si hubiera otras formas de existencia de los conocimientos, el análisis circunscripto a las penas y las glorias de los humanos y sus entramados colectivos ofrecería, evidentemente, límites estrechos a una perspectiva materialista. Esto nos lleva a preguntarnos, tímidamente: ¿se ha considerado en alguna de estas teorías la *posibilidad* de que el conocimiento *exista* como algo independiente de los sujetos sociales humanos?⁷⁸ La respuesta es, lamentablemente, que no. Con algunas excepciones parciales⁷⁹, estas decenas de teorías no se han detenido a evaluar una inquietud tan sencilla. De manera más general, cabría preguntarse ¿cuáles son las estaciones materiales por las que deambula el conocimiento? O, más precisamente, ¿en qué formas de materia/energía vive aquello que llamamos conocimiento?

Esta pregunta ya cambia el eje por completo. Aún cuando nos conduzca, en primera instancia, a analizar a los soportes subjetivos (como la conciencia individual) o intersubjetivos (como los valores de una sociedad dada), esto es, aquellos que examinan el marxismo y la sociología, ahora lo hacemos bajo una luz completamente distinta. Pero, en una segunda instancia, la pregunta materialista nos lleva a analizar otros soportes en los que existe el conocimiento. ¿No hay, acaso, conocimientos objetivados en los cuerpos inermes de las tecnologías? ¿No carga conocimientos codificados la tinta dispuesta en forma de texto?

Ya tendremos ocasión de discutir todo esto en detalle (en el capítulo VI), pero por ahora basta lo dicho para sugerir un balance de las perspectivas discutidas en este apartado. Por un lado, ellas superan la idealización del sujeto y del objeto de la epistemología. A su vez, las corrientes posteriores al marxismo -aunque no éste- dejan de lado el debate de la recta verdad/ falsedad del conocimiento. Al igual que en la perspectiva del materialismo cognitivo, el acento está en cómo opera en una sociedad o en una etapa histórica dada cierto flujo de conocimientos, y no en su valor de verdad.

Pero por otro lado, el marxismo y la sociología del conocimiento y la ciencia son, en el mejor de los casos, materialistas respecto de los sujetos humanos que producen conocimientos, individuales o sociales. No obstante lo cual, siguen siendo idealistas en cuanto a los conocimientos mismos.

La crítica por la falta de atención a la materialidad del conocimiento ha sido señalada por pocos autores desde perspectivas filosóficas o sociológicas. Uno de los que lo ha hecho es Steve Fuller. Aunque su ataque se centra en la epistemología, su punto es extensible a las distintas formas de sociología del conocimiento.

The most striking consequence of this commitment to knowledge's indivisibility is that epistemologists have ignored knowledge's diverse material containers, such as books, brains, databanks, and communication network, despite the different costs involved in getting access to the knowledge they contain. In fact, rather than making this point a matter for empirical disputation, epistemologists usually presume that only that which can be conserved as it is conveyed through diverse containers — that is, "content" — can have genuine epistemic import. (Fuller, 2005:3)

Entre las famosas *Tesis sobre Feuerbach*⁸⁰, la número 10, mucho menos conocida que la que le sigue, distingue entre un materialismo antiguo, que se enfoca en la Sociedad Civil y un materialismo moderno (que es el de Marx y Engels), y parte de la “sociedad humana o la humanidad social” (Marx, en Marx y Engels, 1987: 668). Es decir, Marx amplía la base material para contemplar la totalidad de las relaciones sociales, más allá de las de la concepción estrecha de la sociedad civil. Siguiendo esa tendencia a la expansión de la perspectiva materialista, podemos decir que el Materialismo Cognitivo supone enfocar la materialidad de lo humano y lo no humano, sin distinciones inmediatas. Cosa que, naturalmente, desagrada a todo marxista que se precie y que es contraria a la políticamente encomiable perspectiva humanista del mismo Marx.

En este sentido, hay que marcar que el Materialismo Cognitivo también supone *radicalizar la doble direccionalidad del vínculo sujetos-conocimiento*. Como mencionamos, algunas corrientes de la sociología del conocimiento –aunque también del estructuralismo en sus diversas manifestaciones–, señalan que no es suficiente captar el hecho de que los sujetos producen conocimientos: los flujos de conocimientos también producen sujetos, afirman. Sin embargo, por lo general en estas perspectivas los flujos de conocimientos que se consideran son puramente humanos: subjetivos o intersubjetivos. Desde nuestra óptica, esto debe ser expandido: los flujos de datos genéticos, nerviosos, y otros; los conocimientos objetivados como tecnologías (como edificios y máquinas) o como información (como software y como música) también participan de la producción de sujetos. La relación entre Sujeto y Conocimiento es radicalmente bivalente.

De nuestra apretada e injusta descripción, parecería que toda la tradición de las humanidades y las ciencias sociales (sin la economía y el derecho) tiene el sesgo de mirar al conocimiento a través de la lente del sujeto social o individual humano. Sin embargo, al igual que en el caso de Bentham, hay un antecedente poco conocido que conviene citar brevemente. Es el de Destutt de Tracy, introductor del término Ideología en 1796. Aunque pronto se asimiló el concepto a las ideas relativas a los sujetos humanos, esta no era más que la acepción restringida del significante, que además involucraba al medio de transmisión y al objeto⁸¹. Más aún, Destutt consideraba que la ideología era una rama de la *zoología* (sic), y recomendaba “un estudio cuidadoso de las ciencias naturales para la comprensión de las ideas. Implícitamente, está a favor de las tendencias naturalistas, en contraste con las metafísicas y teológicas” (Naess, 1968:26)

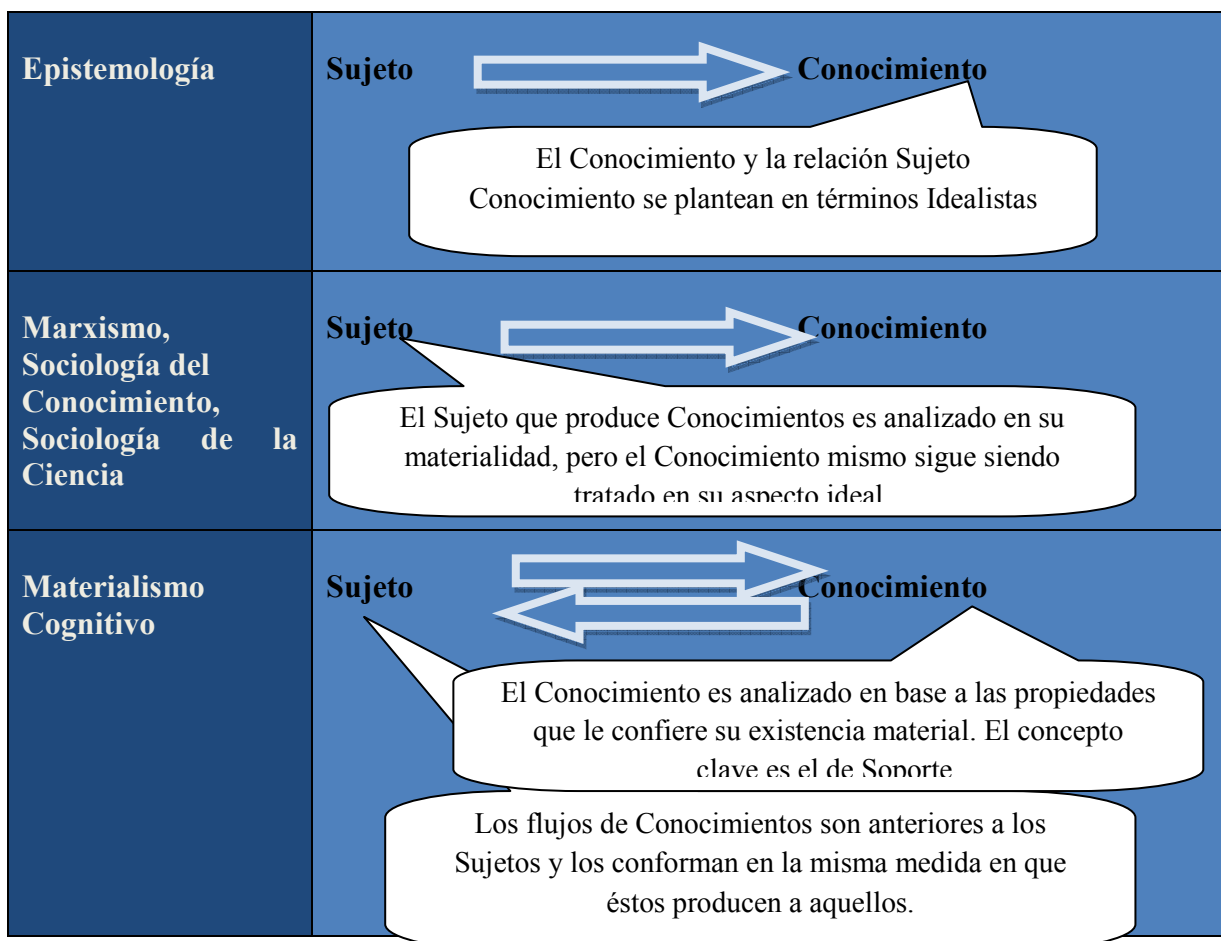
En fin, el desarrollo previo de algunas ideas del Materialismo Cognitivo debería alcanzar para que se entienda el cambio de eje que pretendemos operar. Se nos ha sugerido que debíamos poder transmitir, con alguna frase sucinta, con un subtítulo o una

denominación alternativa, de qué se trata el Materialismo Cognitivo para diversos públicos. Un mote impreciso pero mercantilmente conveniente es el de "Materialismo de lo más que material"⁸². *En cualquier caso, de lo que se trata es de aplicar el análisis de las circunstancias materiales que sostienen a aquello que por definición, es no sólo material –pero que sólo existe en un vínculo endeble aunque inefable con alguna forma de materia o energía-*.

Con todo, hay que insistir, por supuesto, en que el materialismo cognitivo no supone minimizar la importancia de los otros abordajes. La distinción respecto del saber científico y el que no lo es, que ha preocupado a la epistemología; el análisis de los mecanismos a través de los que se legitiman ciertos saberes y se silencian otros, que ha concitado el interés de las ciencias sociales, son de un valor enorme para la construcción de sociedades más justas, más igualitarias y más libres. Trataremos de mostrar, en el análisis histórico de la segunda sección, que el materialismo cognitivo puede recuperar y sumar a esos otros enfoques a la hora de dar cuenta del devenir capitalista.

El gráfico I.4 pretende, como cierre, resumir las tres perspectivas gnoseológicas que hemos discutido en la segunda mitad de este capítulo.

Gráfico nro. II.1
Tres tipos de abordaje del Conocimiento



Resumen y Conclusiones de la Primera Sección

Esta Primera Sección estuvo dividida en una parte que llamamos ontológica y una gnoseológica. Tal división no emergió de la teoría que empezamos a delinear, más bien reacia a ella. Es, apenas, una herramienta para ordenar el diálogo con la tradiciones que han pavimentado las carreteras conceptuales que transitamos.

Comenzamos nuestras reflexiones tanteando someramente el hecho de que cada bien se halla, en el capitalismo, sujeto a una doble regulación: de un lado un conjunto de instituciones que podemos agrupar imprecisamente alrededor del polo de la *Propiedad Privada Física*. De otro lado, un haz de normativas diversas imantadas por la expresión *Propiedad Intelectual*. Propusimos que ambas *regulan distintos aspectos de los mismos bienes*, y no a bienes diversos. En concreto, hipotetizamos que *la Propiedad física regula el Acceso a la Materia y la Energía, mientras que la Propiedad Intelectual regula el relativo a los Conocimientos*. Para tratar de explicar esta división entre Materia/Energía y Conocimientos transitamos, a los tumbos, un camino histórico. Mostramos, primero, como llegaron las ciencias duras a los conceptos de materia y energía y, luego, a la idea de su equivalencia. Luego, vimos que las ciencias de la información y la biología, desde mediados del siglo XX, empezaron a pensar en un tercer ente o principio, que nominaron, frecuentemente, como Información. Avanzamos algunos motivos provisorios por los cuáles nos resultaba conveniente considerar al Conocimiento como aquello que es no es sólo materia/energía.

A continuación tratamos de especificar, hasta cierto punto, a qué nos referimos cuando hablamos de Conocimiento y acabamos proponiendo una aproximación al Materialismo Cognitivo. Sugerimos diez ideas:

- i) El conocimiento es una forma emergente de la materia/energía.
- ii) Lo humano individual; lo humano colectivo; lo biológico humano y no humano; y lo inerte que ha sido moldeado por flujos de conocimientos sociales, todas estas son formas de Conocimiento.
- iii) El Conocimiento representa entropía negativa. La materia/energía es finita, limitada, no se crea ni se destruye, sólo se transforma (como lo indican las leyes de la conservación). El conocimiento, en cambio, sí nace y se expande, pero también puede morir.
- iv) El conocimiento es aquello que siempre es algo más de lo que es. Con cierta licencia, puede resumirse esto diciendo que la Materia/Energía tiene una existencia Inmanente mientras el Conocimiento es Trascendente.
- v) El conocimiento es aquello cuyo consumo es no-rival, infinitamente expansible o tiene nula sustractibilidad.
- vi) Uno de los puntos decisivos de nuestro marco teórico es que el conocimiento sólo tiene entidad asociado con una o diversas bases materiales. La proporción de materia/energía y conocimientos es una de las variables que impacta en el peso diferencial que tienen los distintos tipos de regulaciones capitalistas.
- vii) La distinción entre materia/energía y Conocimientos puede servir para analizar distintos tipos de flujos que se anudan en los procesos productivos, quitándole protagonismo a los tradicionales factores de la producción.
- viii) Es crucial considerar que lo que aparece como una ontología física, filosófica o económica es un producto histórico tan perecedero como todos los precedentes del capitalismo industrial. Nos basta aquí con hipotetizar que es la configuración material cognitiva (vid. Capítulo VI) de esta etapa del capitalismo la que se organiza en torno de esa distinción entre materia/energía y conocimiento y que, por ende, puede ser provechosamente comprendida a través de ella. Son las regulaciones

capitalistas las que diseccionan esos dos aspectos de los entes y las que abrazan a los bienes con su doble normatividad

- ix) Los costos de reproducción del conocimiento no son, a priori, ni bajos ni altos porque, a los fines de mensurarlos, es necesario saber con qué formas de materia/energía se ha entreverado el conocimiento y en qué proporción lo ha hecho.
- x) Como señalamos, no hay conocimiento como un ente independiente, sino sólo como propiedad emergente de la materia/energía. Ésta, desde el punto de vista del conocimiento, se vuelve un Soporte. Resulta evidente que el soporte de cualquier conocimiento determina varias de las propiedades que tal conocimiento asume. Así, parece conducente utilizar a los Soportes como línea divisoria para conformar una Tipología de los Conocimientos materialista (Zukerfeld, 2006; 2007c). A esta perspectiva, que mira al conocimiento desde los soportes materiales en los que existe, la llamamos Materialismo Cognitivo.

El Capítulo II, reposando en parte en el primero, fue más breve. En él colocamos al Materialismo Cognitivo en relación con las tradiciones Gnoseológicas. Lo propusimos como una *tercera posición* frente a la Epistemología, de un lado, y al Marxismo y la Sociología del Conocimiento, del otro. En todos los casos el hecho fundamental es que las disciplinas que han estudiado al conocimiento comparten el haberlo entendido como un producto de los sujetos humanos –individuales, colectivos, etc.

El grueso de la tradición de la Epistemología es idealista por dos motivos. Por un lado, por colocar las discusiones alrededor del continuum verdad-falsedad. Específicamente, por la asociación entre la epistemología y el eje verdad/falsedad más que por el vínculo entre conocimiento y verdad. Por otro lado, el sujeto cuyas posibilidades de conocer son exploradas es, o bien un sujeto universal, ahistórico, completamente abstracto, o bien una encarnación del pensador sistemático: el filósofo o el científico. Ningún análisis de la materialidad, de las circunstancias sociales, de los rasgos empíricos de los procesos cognitivos es convidado a este banquete filosófico. En fin, la epistemología tiende, o bien a considerar al conocimiento mismo como un ente puramente ideal, o bien a imaginar al sujeto productor de conocimientos como un sujeto ideal. La materialidad sigue siendo vista como un residuo contaminante que ha de destilarse para acceder al conocimiento de la esencia del Ser.

La tradición del Marxismo y la Sociología del Conocimiento, en cambio, gira alrededor de tres ideas: i) El conocimiento es un producto de los sujetos humanos materiales, concretos, empíricos y contingentes, y no de seres trascendentales como los de la epistemología. ii) Los sujetos elaboran esos saberes condicionados o determinados por factores diversos, por lo general *sociales*. iii) Consecuentemente, para estudiar los rasgos del conocimiento se deben dilucidar y estudiar esos factores.

Marx sitúa por primera vez, al conocimiento (en el sentido amplio en que lo entendemos nosotros) en relación a la materialidad de los sujetos que lo producen. Sin embargo, sólo lo hace con la parte del conocimiento que él llama Ideología. La Sociología del Conocimiento y sus ramas derivadas mantienen el análisis de la relación entre los sujetos y la producción de conocimientos en relación a la inserción social de estos últimos. Pero la amplían en varios sentidos: i) Incluyen a lo verdadero y lo falso, o aquello de lo cual no tiene sentido predicar verdad-falsedad. Así, parcialmente, corren el eje del problema que se había mantenido en la epistemología y en el marxismo. ii) Expanden *ad infinitum* los factores sociales que se consideran: las relaciones sociales de producción, el proceso de trabajo y las clases sociales no sólo irán perdiendo protagonismo, sino que con el giro constructivista de los años '70, quedarán completamente olvidadas y diluidas. Ganan aceptación, en cambio, las instituciones, la

cultura, las tradiciones, las escuelas de pensamiento, y sobre todo, las “redes” y las “prácticas” de los “actores”. iii) Cada vez más irán transformado el sentido unilateral del vínculo entre “relaciones sociales” (para usar un término neutro) y conocimiento, para ir entendiendo el lazo de manera bidireccional.

Desde el Materialismo Cognitivo la crítica a las tradiciones precedentes es sencilla. Todas esas perspectivas consideran sólo la materialidad de los sujetos y sus contextos sociales. Pero esa no es la materialidad de los conocimientos más que en los casos en los que éstos tienen como soporte a los sujetos sociales, frecuentes, pero no exhaustivos. De lo que se trata es de aplicar el análisis de las circunstancias materiales que sostienen a aquello que por definición, es no sólo material –pero que sólo existe en un vínculo endeble aunque inflexible con alguna forma de materia o energía-. Por supuesto, ni nuestra propuesta ni las otras deben juzgarse por su formulación teórica abstracta, sino por lo que pueden hacer en el análisis concreto. Pedimos, apenas, la suspensión del juicio del lector, la módica duda, hasta que el tratamiento del material histórico revele las virtudes y defectos de este enfoque.

Segunda Sección

Algunos antecedentes en las Ciencias Sociales: Crítica y Recuperación.

Introducción a la Segunda Sección

En el Capítulo II pusimos el énfasis en criticar a algunas perspectivas que analizan al conocimiento sin preguntarse por el aspecto material de su existencia, dando por sentado el asiento en los sujetos humanos. En los tres capítulos de esta sección, en cambio, intentaremos recuperar y polemizar con algunos conceptos de, una u otra forma, sí han considerado el problema de la materialidad de los soportes. Aunque, claro, lo hacen con otros términos que los que proponemos en nuestro marco teórico, las familias de conceptos que estudiaremos se han formado opiniones sobre las propiedades del conocimiento mismo, y no tanto de los sujetos humanos vinculados a él. En primer lugar, en el Capítulo III, estudiaremos a las distintas posiciones que parten del concepto de *Bienes Públicos* y afines. Girando alrededor de las propiedades de *rivalidad/sustractibilidad y exclusión*, en el campo de la economía se han desarrollado varias posturas respecto de cómo clasificar al conocimiento. Luego, en el Capítulo IV, analizaremos el uso que desde varias disciplinas se hace uso del concepto de *Conocimiento Tácito* y, especialmente, prestaremos atención a la discusión en torno a su oposición al *Conocimiento Codificado*.

Más allá de las recuperaciones de diversos elementos que haremos, nuestra crítica central es muy sencilla de enunciar. *Estos enfoques analizan la materialidad del conocimiento, pero no son exhaustivos y/o sistemáticos a la hora de captar sus diversas manifestaciones*. En muchos casos lo tratan como un ente único. O es un bien público puro, o, con más sofisticación, se lo ve como un bien club o público impuro. Incluso las pocas teorías que consideran que el conocimiento puede tener más de una forma de existencia, lo hacen en función de modificaciones regulatorias –lo cual no es vano-, pero desatendiendo a las determinaciones materiales del conocimiento –que nos resultan decisivas-. En las perspectivas basadas en la noción de *Conocimiento Tácito*, además de estas distinciones no materialistas, uno de los problemas radica en la multiplicidad de niveles involucrados y en la falta de acuerdo respecto de las nociones básicas. *Las limitaciones de estas perspectivas surgen de que no tienen tipologías materialistas de los conocimientos*. Cuando son materialistas, consideran al conocimiento como un ente con propiedades únicas. En cambio, cuando proponen tipologías, estas se basan en cualquier elemento menos en la materialidad de los soportes.

Habrá que ir más allá de los conceptos de bienes públicos y conocimiento tácito para encontrar tipologías de los conocimientos materialistas. Eso es lo que intentamos hacer en el Capítulo V. Allí recorreremos algunas de las taxonomizaciones que nos resultan más sugerentes. Disciplinariamente, el origen de tales clasificaciones es mayormente económico, aunque también rozamos propuestas que vienen del mundo del management. Previsiblemente, en las distintas formulaciones que visitaremos encontraremos tanto elementos para rescatar como limitaciones insalvables. La crítica y recuperación de conceptos que haremos debería situarnos en las puertas de nuestra propia propuesta de una tipología de los conocimientos materialista, que se abordará en la Tercera Sección de este trabajo.

Capítulo III
Las teorías de los Bienes Públicos y
el Materialismo Cognitivo

Las teorías de los Bienes Públicos y el Conocimiento: Rivalidad, Exclusión y otros debates

Para comprender como distintas teorías económicas pueden aportar elementos para concebir al conocimiento en un sentido materialista, debemos partir de una serie de clasificaciones que los economistas han ido elaborando para todo tipo de “bienes”⁸³. Luego, veremos cómo se llevan estas clasificaciones con el conocimiento.

En los años '20, tomando la formulación original de Marshall (1890), Arthur Cecil Pigou sentó las bases del problema de las *externalidades*. Actualmente, se entiende que una externalidad ocurre cuando hay un costo incurrido (externalidad negativa) o un beneficio aprovechado (externalidad positiva) por un agente que no produjo o pagó por el bien o servicio que lo afecta (Varian, 1992; Parkin, 2003). Como conciliar las externalidades con la economía de mercado ha sido un tema ampliamente debatido. Mucho más tarde, en los años '60 y '70 aparecerían artículos muy influyentes respecto de que la solución más eficiente consistía en asignar derechos de propiedad sobre esas externalidades, positivas o negativas (Coase, 1960; Demsetz, 1970). Pero en el período del auge del keynesianismo, las soluciones parecían pasar por la intervención estatal, mediante impuestos o subsidios. En este sentido, el problema de las externalidades empieza a verse en relación a distintos tipos de “bienes”. Comienza a circular la opinión de que hay una relación entre las propiedades intrínsecas de los bienes económicos y sus externalidades. Así, en 1954 Paul Samuelson publica el primer artículo que distingue a los bienes según sus propiedades materiales⁸⁴.

El párrafo que aquí nos interesa dice:

Therefore, I assume two categories of goods: ordinary private consumption goods ...which can be parcelled out among different individuals... and collective consumption goods which all enjoy in common in the sense that each individual's consumption of such a good leads to no subtraction from any other individual's consumption of that good. (Samuelson, 1966 [1954]: 387)

Tenemos, entonces, dos tipos de bienes: Los *Bienes Privados* y los que Samuelson llama “bienes de consumo colectivo” pero que pronto se comenzarían a conocer con el nombre de *Bienes Públicos*. Esta denominación surge de las implicancias del artículo de Samuelson: estos bienes expresan fallas de mercado, y cuando la provisión de ellos no viene de la naturaleza (como en el caso de la luz de la luna) debe ser asumida por el Estado (como el caso del ejemplo favorito de los textos de la Guerra Fría, la Defensa Nacional). Evidentemente, los bienes públicos irradian externalidades, mientras los bienes privados no lo hacen.

Una década más tarde, James Buchanan escribe un artículo en el que introduce la noción de *Bienes Club* (para un desarrollo, vid Cornes y Sandler, 1996). El acento aquí estaba puesto en ciertos bienes que por sus propiedades intrínsecas, se ubicarían en algún lugar intermedio de los casos extremos señalados por Samuelson.

The interesting cases are those goods and services, the consumption of each involves some publicness where the optimal sharing group is more than one person or family but smaller than an infinitely large number. (Buchanan, 1965:2)

El problema del tamaño óptimo del grupo que consume el bien, que preocupa a Buchanan y otros, no es relevante desde el punto de nuestra indagación. El punto es que aparece un nuevo tipo de bien, aunque todavía no está definido con claridad.

Con el paso de otra década emerge la idea de distinguir entre *dos variables*, a la hora de categorizar a los bienes. El artículo pionero es de Elinor Ostrom y Vincent Ostrom (1977). En él se considera una primera variable, afín a la idea de Samuelson. *Se trata de la medida en que el consumo de un bien merma la cantidad disponible de éste para usuarios adicionales*. Los economistas (un poco antes y mucho después del artículo que mencionamos) se refieren a esto como el grado de *Rivalidad* en el consumo. No obstante, ese no sólo no es el término utilizan los Ostrom, sino que de hecho lo critican (Ostrom, 2009). Ellos se refieren al grado de “*Jointness*” en el consumo o el uso de un bien y, con el paso del tiempo, cada vez más a la *Sustractibilidad* del bien. Los tres términos en itálica designan fenómenos parecidos, pero no son en modo alguno equivalentes, si se los mira desde una perspectiva materialista. Sólo el último habla de propiedades materiales de los bienes, mientras los otros dos refieren a las normas y valores que los enmarcan. El término rivalidad es especialmente desafortunado, pero lo mantenemos para estas páginas por estar extremadamente difundido⁸⁵. No obstante, por ahora nos interesa subrayar la aparición de un esquema de dos variables, y que el grado de rivalidad o sustractibilidad en el consumo del bien constituye una de ellas. La segunda variable que aporta el artículo de los Ostrom pronto se estabiliza con el nombre de “*Excludability*” y así permanece hasta nuestros días. Refiere *al grado en que los usuarios potenciales pueden ser excluidos del acceso al bien*, a la medida en que las externalidades positivas pueden controlarse, a la facilidad o dificultad que suponen los mecanismos de apropiabilidad.

Tres aclaraciones. Primera: ambas variables (sustractibilidad y excludability) son tomadas aquí en un sentido material. Refieren a las propiedades de los bienes, aunque esto significa algo distinto en cada una de ellas. La Sustractibilidad alude a las propiedades inherentes de un bien determinado, que ha obtenido una vez salido de su proceso de producción o que surgen de su ontología. La Excludability, en cambio, apunta a las propiedades materiales del mundo que rodea al bien en cuestión, *a las posibilidades tecnológicas de excluir de él con costos bajos*. Así, los cambios en los desarrollos tecnológicos pueden modificar las posibilidades de excluir respecto de un bien dado. Segunda observación: la idea de excludability suele usarse confundiendo la exclusión tecnológica y la legal. Aquí estamos analizando sólo la primera. No interesa, en estos párrafos, si se han fijado o no derechos de propiedad privada física o intelectual. De hecho, los debates de los autores que se mencionan a continuación obtienen su pátina materialista por el hecho de que discuten como han de establecerse regulaciones (propietarias, públicas, estatales,) *ex post* de analizar las distintas condiciones materiales.

Retomando, con estas dos variables se conforman cuatro categorías, usadas en cuadros como el que sigue a continuación. Los ejemplos surgen de la literatura citada.

Gráfico nro. III.1
 “Bienes Públicos, Privados, Club y de Pool Común”

| | | <i>Subtractibilidad/Rivalidad en el Consumo</i> | |
|--|------|--|--|
| | | Alta | Baja |
| <i>Excludability</i> Facilidad de operar la Exclusión | Alta | Bienes Privados Pan Corte de Pelo | “Club goods” Pileta de Natación Función de Teatro |
| | Baja | “Common pool resources” Bancos de pesca Sistemas de riego | Bienes Públicos (Puros) Luz de la luna Defensa Nacional |

Fuente: Ostrom y Ostrom, 1977; McNutt, 1999

Los esquemas de este tipo son prácticos, aunque pueden recibir numerosas críticas. Hemos expuesto varias de ellas en un texto previo (Zukerfeld, 2007a). Sin embargo, aquí nos interesa apenas mostrar los problemas –y los méritos– *específicamente relacionados con la conceptualización materialista del conocimiento*. Consecuentemente, la pregunta obvia es ¿dónde clasificar al Conocimiento en este tipo de cuadros?

Una primera respuesta es la de los economistas neoclásicos y los juristas conquistados por ellos, que por un buen tiempo dominó el mercado académico. Esos autores sostenían y en cierta medida sostienen que el conocimiento es un *Bien Público*: no es rival en su consumo y, por lo general, la exclusión de él es difícil. A su vez, es inseparable de las externalidades positivas. Los ejemplos típicos son los relativos a las “teorías matemáticas” y las “ideas” en general. Consecuencias muy diversas emergen de los autores que comparten esta concepción: la mayoría justifica la propiedad intelectual sobre esta base (desde Landes y Posner, 1989 hasta Merges, Menell y Lemley, 2006), otros rechazan toda forma de propiedad intelectual desde una perspectiva liberal (Boldrin y Levine, 2008; Kinsella, 2001). Incluso textos más recientes y críticos de los neoclásicos en varios aspectos, ubican al conocimiento en ese cuadrante, como por ejemplo los de la misma Ostrom (2007:9; 2009:5). Lo mismo hace Stiglitz (1999:308), aunque con alguna salvedad. Más aún, esta parece haber sido la concepción que el mismo Marx tenía del asunto, aunque los términos utilizados fueran otros⁸⁶.

Un segundo tipo de opiniones es la de la economía evolucionista y neoschumpeteriana⁸⁷, que tiende a considerar al conocimiento como un *Bien Club*. Los ejemplos aquí surgen de los conocimientos prácticos que se utilizan en las firmas: cómo organizar un proceso, cómo operar una máquina, cómo copiar un bien determinado. Los trabajos de campo muestran que los saberes no sólo no circulan con fluidez, sino que es extremadamente dificultoso movilizarlos y reproducirlos. Consecuentemente, aunque no sea rival, el conocimiento se les aparece a estos autores como fácilmente (e incluso excesivamente) excluyente. Para poder acceder a él son necesarias tanto una determinada base de conocimientos como la integración en redes productivas muchas veces inciertas e inestables⁸⁸.

En todos los casos comentados, el conocimiento no constituye un bien de libre apropiación ni tampoco factible de ser adquirido en el mercado. Para apropiarse de él es necesario formar parte de las redes, comunidades epistémicas y territorios en los que el proceso de generación y circulación del conocimiento tiene lugar. (Yoguel y Fuchs, 2003: 8)

The implication of this argument is that one should therefore not expect knowledge diffusion in clusters to be simply collective, but rather, to be structured by the relative distance of firms' knowledge bases" (Giuliani and Bell, 2005: 5).

El conocimiento, entonces, no se difunde como bien público puro, ni siquiera a nivel del *cluster* sino sólo entre aquellas firmas que cuentan con una gran afinidad en términos de trayectorias previas, lenguajes comunes y conocimientos similares. Así, por más que el conocimiento no sea rival, se opera una exclusión respecto de él, dándole características de bien de club.

...the diffuse local interactions generate a learning environment where local knowledge, which is here conceived as an inherently private good, is shared through the short geographical and relational distance, thus becoming available as a public or a club good. (Giuliani, 2002: 4)

Otros enfoques destacan la importancia de los intercambios informales entre agentes como fuente de desarrollo de competencias y de aprendizaje (Camagni 1991, Capello 1999). En estos análisis, el conocimiento pasa de ser de un bien público a un bien club (restringido)."(Yoguel y Fuchs, 2003: 7)

En fin, para esta perspectiva, el conocimiento es local, enraizado, tácito y su transmisión sujeta a la constitución de redes formales e informales, basadas en la confianza entre los miembros, signadas por la accesibilidad despareja y acumulativa, y determinadas por la compatibilidad de las respectivas bases de conocimiento de los miembros.

Hasta aquí las dos concepciones más generales. Pero ¿cuál de estos dos enfoques tan opuestos es correcto? Para agravar el desacuerdo, hay que decir que hay otros autores que ubican al conocimiento en los otros dos cuadrantes, esto es, en las dos variedades de "bienes rivales", cosa que puede resultar altamente contraintuitiva.

En este sentido, un tercer enfoque es el de las diversas teorías *que enfatizan los cambios que pueden operar las regulaciones estatales o supraestatales en la definición de un bien como excluyente o no excluyente*. (Kaul, 2001; Kaul y Mendoza, 2003; Shavell e Ypersele, 2001). Los ejemplos aquí son los de "bienes" rivales a los que el estado hace no excluyentes: típicamente, la educación pública.

En cuarto lugar, el conocimiento aparece también en el cuadrante menos esperado: el de los *bienes privados*. Paul Romer señala que el llamado "capital humano", esto es, el conocimiento subjetivo portado por un individuo dado, tiene los rasgos de rivalidad y exclusión.

...a private good... is both rival and fully excludable. According to this definition, human capital is as close to a perfect private good as one can get. There is no way for anyone to take advantage of my ability to remember commands for my word processor without getting my permission; therefore, my ability is fully excludable or is subject to complete control by me. And because there is also no way for many people to make use of my ability at the same time, it is a rival good... My human capital is literally a set of connections between neurons (Romer, 1993: 71)

En fin, todas las perspectivas parecen tener algo de cierto, pese a lo cual, reina una gran confusión: tenemos teorías que ubican al conocimiento en los cuatro cuadrantes. No obstante, este no es el problema, sino la solución, como veremos luego.

Gráfico nro III.2
El Conocimiento y las teorías de los Bienes Públicos

| | | <i>Substractibilidad/Rivalidad en el Consumo</i> | |
|--|------|---|---|
| | | Alta | Baja |
| <i>Excludability</i> Facilidad de operar la Exclusión | Alta | Bienes Privados Capital Humano. (Romer, 1993) | “Club goods” Evolucionistas y neoschumpeterianos Rutinas, competencias de las firmas (Giuliani, 2002) |
| | Baja | “Common pool resources” Educación Pública (Kaul y Mendoza, 2001) | Bienes Públicos (Puros) Neoclásicos Teoremas matemáticas, Ideas (Stiglitz, 1999) |

Fuente: Elaboración propia.

Un paréntesis. El lector puede preguntarse ¿cuál es la importancia de todo esto? ¿Cuál es la relevancia, para comprender el funcionamiento del capitalismo, de analizar estas clasificaciones de los “bienes” y el conocimiento? *La respuesta es muy simple, y en parte la sugerimos más arriba: en base a las propiedades materiales que se la adjudican a un recurso, los distintos autores establecen cuáles son las regulaciones del Acceso que juzgan más convenientes.* Por ejemplo, Samuelson argumentaba en función de la producción estatal de los bienes públicos en general, mientras todos los autores aceptan que los bienes privados deben regirse por la propiedad privada física. Los “Common pool Resources” se consideraban condenados a la depredación (Hardin, 1968), por lo que las alternativas eran el control estatal o, especialmente, la internalización de las externalidades mediante la asignación de derechos de propiedad (Coase, 1960; Demsetz, 1970). Sin embargo, los trabajos de Ostrom pusieron el foco en que estos recursos en numerosos casos eran administrados de manera exitosa como “commons”, por fuera del mercado y del estado (Ostrom, 1990, 2007, 2009). Yendo al conocimiento, los neoclásicos consideran que sus rasgos de bien público deben salvarse mediante distintas formas de propiedad intelectual. Otros autores (Shavell e Ypersele, 2001) entienden que se debe impulsar la intervención estatal. Para los evolucionistas la propiedad intelectual es menos importante frente a otros mecanismos de apropiabilidad. Hay, incluso, algunos autores más cercanos a los neoclásicos (Boldrin y Levine, 2008) que consideran que hay mecanismos de apropiabilidad suficientes para recuperar la inversión en costos fijos sin ningún tipo propiedad intelectual. Ya tendremos tiempo para discutir cuáles han sido, en términos históricos, las regulaciones sobre el acceso al conocimiento. Lo que importa ahora es mostrar que todas estas corrientes relacionan las propiedades materiales de los “bienes” con las normas propietarias que resultan convenientes. Es decir, aceptan que hay una relación entre las instituciones fundamentales del capitalismo y los rasgos materiales de los recursos. En nuestro caso propondremos, más adelante, un vínculo bastante más mediatizado y contextualizado históricamente, pero para eso debemos desarrollar primero nuestro marco teórico. Volvamos ahora a examinar la confusión relativa a dónde ubicar al conocimiento que reina en las teorías que hemos expuesto más arriba

Una mirada desde el Materialismo Cognitivo

El problema principal de todas las teorías presentadas es el de confundir al *Conocimiento como ente* con el *Conocimiento portado en soportes determinados*. A su vez, una dificultad subsidiaria –sobre todo de las perspectivas neoclásicas y las evolucionistas– emerge de que cada una de ellas considera que el o los cuadrantes en los que ubica a *una forma* de conocimiento bastan para dar cuenta de *toda forma* de él⁸⁹. Una tercera fuente de confusión, asociada a la anterior, emerge de llamar “bien” a cualquier cosa⁹⁰. Quizás estas críticas resulten oscuras. Profundicemos en el argumento subyacente, que nos permitirá aclararlas y seguir el razonamiento que comenzamos páginas atrás.

Una cosa es el conocimiento como ente emergente de la materia/ energía, con las características que vimos en el Capítulo I y otra, muy distinta, es la forma contingente en que el conocimiento se nos presenta de manera inmediata. Como se viene señalando desde la Grecia antigua hasta aquí, una cosa es la idea de rueda y otra una rueda determinada. He aquí una primera crítica, la más grosera, a quienes ubican a todo el conocimiento como bien público puro. Los neoclásicos (pero también los marxistas), todos muy materialistas, actúan sobre el conocimiento como idealistas platónicos. Creen que las ideas –esto es, ciertas formas de conocimiento– tienen propiedades económicas *como bienes*. Comparan, por ejemplo, a la idea de rueda con la rueda objetiva. La primera les resulta un bien público puro, mientras la segunda les parece un perfecto bien privado. Sin embargo, la comparación no puede ser más desafortunada, dado que i) la idea, como tal, no existe como bien económico, a no ser que se exprese en algún soporte dado. Por ende, no se puede clasificar frente a otros entes, como ruedas o libros. ii) La idea de rueda *participa* necesariamente de la rueda material. Consecuentemente, se comete el error de clasificar en el mismo cuadro dos conceptos que no son mutuamente excluyentes (como en la famosa enciclopedia china de Borges que inspiró a Foucault). Esta crítica no sólo les cabe a los neoclásicos, a Stiglitz y a Ostrom sino también al mismo Romer en algunos de sus artículos. Este autor señala, a nuestro entender acertadamente, que distintas formas de conocimientos pueden ubicarse en regiones diversas del cuadro Rivalidad-Exclusividad. Pero a la hora de tipologizar los bienes económicos, considera usualmente *cosas, personas e ideas* (Romer, 1993). Las dos primeras categorías son lógicas: son mutuamente excluyentes y representan combinaciones de materia/energía y conocimientos. La tercera, en cambio, repite los errores de los neoclásicos. Aunque de una manera más sofisticada, también mezcla dos niveles de agregación. El desacierto es equivalente al de tipologizar autos o seres humanos, por ejemplo, por peso y tamaño y, en algún cuadrante, ubicar un motor o un corazón, mensurándolos en ambas variables. Motor y corazón son partes necesarias de los automóviles y los seres humanos y, a la vez, no suelen ser útiles independientemente de ellos. Lo mismo ocurre con el conocimiento. Está presente en todos los productos que se tipologizan por lo que no puede *compararse* con ellos. En parte, la crítica de todos los otros textos a la concepción neoclásica del conocimiento es esta: no consideran la existencia real de las ideas, sino una existencia, valga la redundancia, idealizada. Los evolucionistas –y los sociólogos de la ciencia y la tecnología– señalan: hay que estudiar, en cambio, lo que ocurre con las formas de existencia empírica de los conocimientos.

Aquí llegamos a nuestra segunda crítica, esta vez centrada en evolucionistas y afines, aunque no sólo dirigida a ellos. Sin dudas, en algunos casos el conocimiento funciona como un bien club, circula por redes difusas, etc. El problema es que esos

autores evitan mencionar o acentuar la parte de “en algunos casos”. Es decir, por lo pronto, hay que afirmar aquí lo apuntado por Romer y otros: el conocimiento existe bajo distintas formas, y esto no parece ser suficientemente tomado en cuenta, cuando se señala que *el conocimiento es tácito, local, apropiable* etc. En todo caso, eso ocurre con algunas –muchas o pocas– formas de conocimiento, pero no con todas. No obstante, nuestra crítica decisiva en este sentido es más específica y conlleva una propuesta: *no se trata sólo de distinguir variedades de conocimiento, sino de hacerlo de una manera materialista, en base a sus soportes de materia/energía*. En nuestra opinión, el grado de rivalidad y la facilidad de exclusión *de una misma idea*, depende del *Soporte en el que exista y de la Configuración Material Cognitiva que la rodea*. Dejemos este último concepto para el próximo capítulo, pero atendamos a las variaciones que provoca el cambio de soporte (sabiendo que no es *el único factor* que determina los rasgos económicos de un bien). El artefacto giratorio, esto es el bien material “rueda” o la idea de rueda portada por un individuo dado (el “capital humano” de Romer) son dos casos de lo que los economistas llaman *Bienes Privados*. En cambio, si la idea respecto de cómo producir una rueda está distribuida en un colectivo humano y su difusión es difícil –por ejemplo, porque no se ha traducido a textos, porque no se cuenta con un lenguaje apropiado, etc.–, esto es, si la rueda existe como un conocimiento intersubjetivo y enraizado, es probable que esa idea exista como un *Bien Club*. Si, en cambio, la misma idea de rueda se enseña en una institución educativa pública con ciertas limitaciones reales –imaginemos que el incremento en la cantidad de alumnos disminuye la calidad del aprendizaje– estamos ante un *servicio* que funciona como *Recurso de Pool Común*. Finalmente, si la idea respecto de cómo construir la rueda en cuestión está codificada como texto, imágenes, videos, etc., y esos Bienes Informacionales (vid. Volumen III) están disponibles de manera gratuita en Internet, estamos ante algo parecido a los *Bienes Públicos Puros*⁹¹. Habría que precisar bastante estos ejemplos, pero nuestra intención dista de querer hacer un aporte a la teoría de los bienes públicos. Sencillamente nos interesa mostrar que, a la hora de pensar el conocimiento, es necesario considerarlo en combinación con sus soportes materiales y que, a la vez, cierta forma de tipología de ellos nos permite captar distintas propiedades que el conocimiento asume.

En tercer lugar, varias de estas perspectivas comparten, en nuestra opinión, un uso no materialista y desde nuestra óptica impreciso del término *bien*. Para enmarcar esto, dejemos de lado por un momento al Conocimiento y dediquémonos a la teoría de los Bienes Públicos (BP) *per se*. El concepto de *Bien* tiene en esta tradición un significado particular desde su origen, dado que mientras en otras áreas de la teoría económica tal concepto suele (aunque cada vez menos) utilizarse como opuesto al de *servicio*, en la teoría de los BP el concepto de Bien siempre refirió tanto a bienes como a servicios, y de hecho, estos últimos configuran casi la totalidad de los ejemplos habituales de bienes público puros (Defensa Nacional, la luz de un faro). De modo que, paradójicamente, en la teoría de los BP el significante *bien* podría, en la mayor parte de los casos, reemplazarse por otro que no sólo tiene un significado distinto de él, sino opuesto; el de *servicio*. Esta *variedad ontológica de las entidades aludidas por un único significante* ha sido extremada por un conjunto de trabajos estructurados en torno del concepto de Bienes Públicos Globales (Ver las compilaciones Kaul, Conceição, Le Goulven, & Mendoza, 2003; Kaul, Grunberg, & Stern, 1999). Ejemplos tan disímiles como la luz de la luna, un faro, el teorema de pitágoras, un tratado internacional y la vigencia de los derechos humanos aparecen hermanados como Bienes Públicos (Kaul, 2003: 83). Encontramos así que entes naturales y sociales, formales y reales, etc, son bienes. Cabe preguntarse, entonces, ¿qué no lo sería? Porque si todo es un bien, nada lo es. O, para decirlo con más precisión, la imposibilidad de delimitar el perímetro de un

concepto conspira inefablemente contra su utilidad⁹². Puede responderse ante esta objeción señalando que, efectivamente, el concepto de bien refiere al *beneficio o al provecho* que resulte de su consumo, y no pretende ser descriptivo de alguna propiedad del ente en cuestión. Aunque esta idea parece estar tácitamente en varios textos, aparece de manera explícita en algunos. Por ejemplo:

The final semantic issue concerns the word good. This is relatively straightforward: it means benefits that provide utility or satisfy wants. It does not mean merchandise, as in goods and services. (Hewitt et al., 2002: 35)

Puede argumentarse, además, que la expansión del concepto de bien hasta subsumir a servicios, instituciones, etc. y definirse como "todo aquello que satisface un deseo humano" ni siquiera es privativa de las teorías de los Bienes Públicos, sino que se encuentra en muchos manuales de economía (por ejemplo, Mochon y Beker, 1993: 3) y en las acepciones jurídicas del término⁹³.

En cualquier caso, el tema de fondo que está en juego, *es si las propiedades físicas del ente en cuestión tienen alguna importancia a la hora de conceptualizarlo económicamente. Los partidarios de la laxitud en el uso del término bien y/o de su utilización como sinónimo de provecho o beneficio conceden escasa importancia a las propiedades materiales de los mismos. Nosotros, por el contrario, las consideramos decisivas.*

A su vez, la noción de Bien no es un concepto accesorio, sino sumamente útil. Para entender el sentido que le daremos en este trabajo, debemos retroceder, una vez más, a las materias, energías y conocimientos.

En la vida cotidiana, los flujos de materias/energías y conocimientos no se nos aparecen como tales. Nos enfrentan, en cambio, más o menos estabilizados, fijados, recortados parcialmente del continuo devenir o, para decirlo con el término de Simondon, *individuados* (Simondon, 2009). *Una de esas formas* de la individuación es la de los *bienes*: se trata de combinaciones *objetivadas de materia/energía y conocimientos que surgen de los procesos productivos*. Los bienes son muy diversos y pueden clasificarse en base a fórmulas variadas. Sin embargo, todos tienen algunos aspectos en común que se siguen de la definición que acabamos de dar. Al igual que los servicios, son el resultado de algún Proceso Productivo (veremos este concepto en el Capítulo VII) y no de la pura naturaleza. No obstante, a diferencia de los servicios, los bienes están materializados con independencia del cuerpo humano. Es decir, están objetivados, *sea como artefactos, sea como símbolos*, en algún soporte que no es humano. Esta última aclaración es importante en relación a la curiosa asociación que suele hacerse (no en la teoría de los bienes públicos, sino en el management y diversas formas de economía de la innovación) llamándole *servicios* al software, imágenes, audios, datos y otras formas de información digital. Esta visión, que califica de *inmateriales* a los bienes que están objetivados en flujos de electrones es completamente insostenible. Peter Hill es uno de los pocos economistas que se ha esforzado en criticar esto desde la economía (Vid. Hill, 1999) y Emilio Cafassi quizás el único en hacerlo desde el marxismo (Vid. Cafassi, 1998). Algo no es un bien ni deja de serlo por el hecho de que sea tangible, grande o pesado. Los programas de software y cualquier otra objetivación de información digital conforma bienes y no tiene nada de inmaterial, ni nada que la acerque a un servicio. Existe con independencia del momento en que se produce, permanece en el tiempo y se la puede tratar como la más mundana de las mercancías. Claro, como veremos en el segundo volumen, estos bienes informacionales tienen propiedades económicas particulares, pero, justamente, ellas se

derivan de *la materialidad de su soporte* y no de ningún palabrerío sobre la inmaterialidad. Los bienes, entonces, son un tipo de producto, es decir, una de las formas en las que se individualizan los flujos de materia/energía y conocimientos a la salida de los procesos productivos, pero, claro, no son la única de esas formas. Mencionemos brevemente a las otras dos. Evidentemente, también están los *Servicios*, que tienen las características descritas más arriba. Los servicios son productos muy particulares: puros flujos de materia/energía y conocimiento; puro proceso de lo que llamaremos *traducción* en el Capítulo VII. Sólo se objetivan en bienes (la reparación de una rueda por parte del artesano) o en Sujetos (la enseñanza del maestro artesano a su vecino respecto de cómo hacer la rueda). Esto nos lleva a la tercera forma en que las materias/energía se estabilizan, la de los *Sujetos* (humanos). Los sujetos humanos aquí, deben entenderse como productos en un triple nivel: biológico, subjetivo e intersubjetivo. La medicina piensa en la elaboración de sujetos en el primer aspecto, la psicología y la economía suelen atender los segundos (conceptos como “learning by doing”, “learning by interacting” refieren a eso) y la sociología (pero sobre todo la obra de autores como Foucault) reflexionan sobre la manufactura de sujetos en el tercer nivel. Aunque sea extraño verlos de este modo, aunque sea difícil medirlos, los Sujetos humanos son al menos una parte del *output* de casi todos los procesos productivos. A veces esto es evidente (como en un proceso de instrucción formal, o en una intervención quirúrgica), otras a veces es menos claro (como cuando como consecuencia del proceso productivo de un bien determinado los trabajadores mismos acaban portando conocimientos nuevos). Resumiendo este punto y en relación a lo dicho en el Capítulo I: *los flujos de Materia/Energía se individualizan, por un lado, en los seres inermes naturales. Los flujos de Materia/Energía y Conocimiento se individualizan, siendo siempre el resultado de procesos productivos, en Bienes, Servicios y Sujetos humanos.*

En síntesis, partiendo de la discusión de las teorías de los Bienes Públicos hemos llegado a desarrollar algunos aspectos del materialismo cognitivo. Más allá de esta última discusión sobre los distintos productos en los que se estabilizan las materias, energías y conocimientos, y, particularmente, de la aclaración respecto del significado que le daremos al término bien, la conclusión de nuestra polémica es muy simple y no es nueva: hay que estudiar al conocimiento en relación a sus soportes materiales. Ellos le confieren diversas propiedades económicas a una misma *idea*. Para eso es necesario tipologizar al conocimiento. Pero antes de pasar a dar cuenta de esta tarea, debemos discutir otro grupo de conceptos muy habituales para pensar al conocimiento en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Ellos orbitan alrededor de la noción de Conocimiento Tácito.

Capítulo IV

Explicitando el Conocimiento Tácito

El concepto de Conocimiento Tácito ha cobrado una gran difusión en los últimos años. La sociología de la ciencia, la economía de la innovación y los analistas de la llamada “sociedad del conocimiento” lo utilizan profusamente. Ese concepto suele oponerse al de Conocimiento Codificado para dar cuenta de las limitaciones que tiene el aprovechamiento del conocimiento digitalizado en los procesos productivos. Sin embargo el uso del concepto de conocimiento tácito expresa una curiosa paradoja: se utiliza a menudo con el fin de resaltar la dependencia que todo conocimiento codificado tiene de su contexto, pero él mismo, (el concepto de Conocimiento Tácito) se vuelve en papers y artículos una forma de conocimiento codificado que ha extraviado el contexto que lo viera nacer. Algunas veces, modificada *explícitamente* y otras, vaciada de contenido *tácitamente*, la noción de conocimiento tácito ha seguido un largo derrotero.

Aquí recorreremos algunos tramos, breves y arbitrarios, de ese camino. El objetivo de las páginas que siguen, naturalmente, no es resolver las polémicas sobre el asunto, sino utilizarlas como insumos para contextualizar la Tipología del Conocimiento en base a sus Soportes. De la discusión entre los llamados conocimiento tácito y conocimiento codificado emergerán otras tensiones, otros posicionamientos: respecto de la existencia individual o colectiva del conocimiento, de la relación entre la actividad cerebral (y biológica en general) y los conocimientos concientes e inconcientes, etc. *El punto relevante para el desarrollo de nuestro argumento general es que todas estas discusiones tienen, en mayor o menor medida, un carácter materialista.* Aunque sin utilizar el concepto de soporte, los debates giran en torno de él. Los autores se preguntan ¿en qué formas existe el conocimiento? ¿es posible traducir unas formas de existencia a las otras (p.ej. de tácito a codificado)? ¿qué propiedades económicas tiene el hecho de que un conocimiento sea portado por un individuo o un colectivos? Así, sin proponerlo de manera abierta y formal, al situar las distintas perspectivas sobre el tema iremos sugiriendo y tratando de mostrar la utilidad de parte del vocabulario teórico que sistematizaremos más adelante. El orden de la exposición es el siguiente. En primer lugar, hacemos mención la formulación del autor de referencia de toda la literatura, Michael Polanyi. Subrayaremos, sobre todo en este caso, pero también en los otros, aspectos que no suelen ser tenidos en cuenta en las lecturas usuales. En segundo lugar, nos ocupamos de la visión que tiene del asunto la literatura del Management, a través de su mejor exponente, el conocido libro de Nonaka y Takeuchi. Seguidamente, nos asomamos al campo de la economía evolucionista y neochumpeteriana, que es donde los debates han ido más lejos. Mencionando brevemente a varios autores, seguimos el hilo de un polémico artículo de Cowan, Foray y David. El cuarto enfoque que analizamos es el de la Sociología de la Ciencia, a través del derrotero de su mejor exponente: Harry Collins. Finalmente, ofrecemos una breve incursión a un terreno todavía insuficientemente incluido en los debates actuales, pero que aporta elementos fundamentales. Se trata de las Neurociencias, y recuperamos algunas ideas de autores como Damasio, Schacter, y Kandel. Finalmente, presentamos un balance del recorrido emprendido.

El origen del concepto de Conocimiento Tácito: Michael Polanyi

Aunque dicotomías bastante similares a las que los académicos quieren encontrar en Polanyi fueron formuladas previamente por William James ([1890]2007)⁹⁴ y Gilbert Ryle (1949), es el primero de los autores el que, quizás por la claridad de su

argumentación, se ha estabilizado como referencia clásica a la hora de discutir el conocimiento tácito.

Michael Polanyi (1891-1976) nació en Budapest en el seno de una acaudalada familia judía. Estudió en la universidad de esa misma ciudad y en Karlsruhe, obteniendo doctorados en Medicina y Física. Sus trabajos iniciales fueron como físico-químico y versaron sobre la estructura de los cristales. Con el ascenso del nazismo emigró a Gran Bretaña y trabajó hasta 1948 como profesor de Químico-Física en la Universidad de Manchester. En ese año cambió de disciplina, aunque no de institución, y comenzó a enseñar Ciencias Sociales, homologando así su rol docente con el giro que habían dado sus investigaciones, centradas ahora en la filosofía y la historia de la ciencia. Sus dos trabajos más citados en relación al alumbramiento y desarrollo del concepto de Conocimiento Tácito (CT) son *Personal Knowledge*, de 1958 y *The Tacit Dimension*, de 1967. Tomamos como base para la formulación que sigue la versión de su teoría presentada en este último texto, que modifica ligeramente a la anterior. A continuación, entonces, presentamos unos pocos puntos salientes del esquema de Polanyi. Algunos de ellos han sido profusamente retomados, otros han sido frecuentemente dejados de lado.

La idea más difundida consiste en vincular al CT con aquello que los sujetos saben, pero no pueden expresar verbalmente: "I shall reconsider human knowledge by starting from the fact that *we can know more than we can tell.*" (Polanyi, 1967:4, *italica original*). Sin embargo, esto no basta, *en la concepción de Polanyi*, para entender al CT. Para ello, hay que seguir una serie de pasos. El primero consiste en aceptar que en el esquema de ese autor -de manera acentuada en sus últimos trabajos- el conocimiento es entendido como un proceso más que como un resultado, más como verbo que como sustantivo. Como dice Gourlay:

The evidence that Polanyi was concerned with a process of knowing is overwhelming, though seemingly not noticed by many who refer to his work. While he used the phrase 'tacit knowledge', and wrote of 'knowledge' being 'tacit', he used 'tacit knowing' approximately five times more often in the series of papers referred to above. Moreover, he wrote: "Knowledge is an activity which would better be described as a process of knowing" (Polanyi, 1969a: 132), and, "I shall always speak of 'knowing', therefore, to cover both, practical and theoretical knowledge (Polanyi, 1967: 7). How he used and described 'tacit knowledge' and 'tacit knowing' is a more important indicator of his intentions than these claims for he could well have been inconsistent. (Gourlay, 2002: 8)

Así, luego de reducir al *tacit knowledge* a *tacit knowing*, se entiende la definición fundamental que da Polanyi de su estructura: "Here we see the basic structure of tacit knowing. It always involves two things, or two kinds of things. We may call the two terms of tacit knowing." (Polanyi, 1967: 9). ¿Cuáles son esos dos términos? El primero es llamado *subsidiario o tácito*. El segundo, *focal o explícito*. Para explicar esto el autor combina ejemplos de sentido común con experiencias científicas de mediados del siglo XX. Dice Polanyi que, por caso, cuando reconocemos una cara, por un lado, y de manera *subsidiaria*, nos concentramos en la multitud de rasgos que nos permiten reconocerla. Por otro, atendemos de manera *focal* a la totalidad de esa cara. Así, nuestra habilidad para distinguir rostros es difícil de verbalizar porque descansa en una serie de operaciones perceptivas infinitesimales que están fuera del espacio alumbrado por nuestra atención. "Such is the functional relation between the two terms of tacit knowing: we know the first term only by relying on our awareness of it for attending to the second." (Polanyi, 1967: 10). Es interesante destacar de esta cita que para Polanyi el

término tácito es activado de manera en cierta medida conciente (awareness). El autor reconoce que esta concepción está inspirada en la psicología gestáltica:

Gestalt Psychology has demonstrated that we may know a physiognomy by integrating our awareness of its particulars without being able to identify these particulars, and my analysis of knowledge is closely linked to this discovery of Gestalt psychology. (Polanyi, 1967: 6)

De hecho, la fundamentación científica de los dos términos del conocer se remite a un experimento realizado por primera vez en 1949 por dos psicólogos, Lazarus y McCleary. Experimento que consistía en presentarle a una persona una larga lista de sílabas sin sentido y en, después de la visualización de ciertas sílabas en particular, administrarle un electroshock. El descubrimiento consistió en que cuando, posteriormente, se mostraban las sílabas-shock al sujeto, éste experimentaba reacciones corporales que anticipaban la cercanía del impacto eléctrico. Sin embargo, el individuo no podía identificarlas o transmitir las verbalmente. De modo que, al igual que en el caso del reconocimiento de la cara, en este experimento se manifiesta la presencia de un primer término tácito, indecible, en el que se apoya el segundo, explícito y focal. Así,

In the experiments the shock syllables and shock associations formed the first term, and the electric shock which follow them was the second term. After the subject had learned to connect the two terms, the sight of the shock syllables evoked the expectation of a shock and the utterance of the shock associations was suppressed in order to avoid shock. (Polanyi, 1967: 9)

Es interesante notar que los dos términos del *tacit knowing* vinculan (en la mayoría de los ejemplos del autor) diferentes *niveles*. De manera simplificada, puede decirse que el término subsidiario o tácito se vincula con procesos biológicos, químicos, nerviosos⁹⁵, o mientras que el focal o explícito se asocia a la subjetividad individual conciente. Esta idea de que el conocimiento existe en diversos *niveles* puede parecer extraña, dado que no suele estar entre los conceptos de Polanyi que se citan habitualmente. Sin embargo, todo el capítulo 2 de *The Tacit Dimension* está dedicado a defenderla y desarrollarla. Su título, *Emergence*, refiere al surgimiento de propiedades características en cada nivel que no se descomponen en las de niveles inferiores⁹⁶.

Para Polanyi el proceso de conocer es personal, individual, privado. Más allá del título de su obra *Personal Knowledge* (1958), todos sus ejemplos versan sobre individuos o, cuando mucho, pares de ellos (ej.maestro-discípulo). Esta concepción se entronca con la estructura del *tacit knowing* a través del hecho de que ésta presupone que cada individuo tiene sus propios términos tácitos, por lo que cada conocimiento se construye de manera única en cada proceso subjetivo. La escasa relevancia concedida al componente colectivo del conocer parece confirmarse al comparar la nula atención que recibe en sus escritos la sociología frente a la importancia que se concede a la psicología.⁹⁷

El punto decisivo y controversial de esta exposición es que en Polanyi el acento no está en oponer conocimiento *tácito* a *codificado*, como hará de manera infame la literatura que lo cita abundantemente. En este sentido, es fácil constatar que el término *codificado* no aparece en sus trabajos⁹⁸, siendo el concepto de *explícito* el que se opone a tácito. Y Polanyi caracteriza al conocimiento explícito como lo que años más tarde se llamará conocimiento *articulado*, esto es, *pasible de ser expresado verbalmente*. Sin embargo, la codificación del conocimiento es mucho más amplia que la verbalización y

que su objetivación en textos. Incluye imágenes, sonidos, genes, nervios, etc. Aunque en la literatura muchas veces las nociones de codificación y articulación suelen mezclarse, este no es el caso de los textos de Polanyi. De hecho, para el autor ciertos conocimientos tácitos pueden ser *codificados*, aunque los sujetos no puedan *explicitarlos* expresándolos verbalmente. Esto se nota claramente cuando Polanyi, a continuación de comentar el ejemplo citado del reconocimiento facial, señala:

But the police have recently introduced a method by which we can communicate much of this knowledge. They have made a large collection of pictures showing a variety of noses, mouths, and other features. From these the witness selects the particulars of the face he knows, and the pieces can then be put together to form a reasonably good likeness of the face. (Polanyi, 1967: 5)

Es decir, para conformar las partes de un identikit, el testigo ha debido *codificar* su conocimiento tácito de diferentes tipos de caras. Sin embargo, esto no significa que el individuo en cuestión sea capaz de describir verbalmente, de articular explícitamente ese conocimiento tácito. Así, y aunque este punto no es desarrollado, en el ejemplo del identikit estamos ante un caso de una *codificación objetiva no verbal*. La lección es que, aún dentro de la concepción de Polanyi, la dimensión tácita puede en algunas ocasiones codificarse sin dejar de permanecer tácita, sin poder explicitarse lingüísticamente.

Podemos sintetizar lo dicho sobre Polanyi del siguiente modo:

- i) El conocimiento tácito es un proceso, un conocer. El concepto de conocimiento tácito de Polanyi, por ende, no sirve para pensar en stocks de conocimiento.
- ii) Ese proceso tiene dos términos: tácito y explícito, subsidiario y focal o primario y secundario.
- iii) Respecto del término tácito: Está presente en toda forma de conocimiento; Tiene como característica central su imposibilidad de ser expresado verbalmente; Es operado de manera conciente ("aware").
- iv) Puede argumentarse que la relación entre los dos términos es habitualmente una relación entre el nivel Biológico y el Subjetivo.
- v) Conocimiento Tácito es opuesto a Conocimiento Explícito, articulable verbalmente, pero no necesariamente a Conocimiento Codificado.

El Concepto de Conocimiento Tácito en el Management: Nonaka y Takeuchi

A partir de mediados de la década del '70, el desarrollo y difusión de las Tecnologías Digitales y la Información Digital (Vid. Capítulo VI) generaron una serie de expectativas (académicas y empresariales) respecto de las posibilidades de circulación y multiplicación de los conocimientos en las empresas y las naciones. Sin embargo, varios estudios notaron que la masiva incorporación de softwares y hardwares de diversa índole por parte de las firmas no se traducían en claros incrementos de la productividad. Surgió entonces la pregunta acerca de qué otras formas de conocimiento -además de aquellas que se podían reducir a tecnologías e información digital- podrían estar involucradas en los procesos productivos. Como respuesta a este interrogante, y a partir de la década de 1990, numerosos trabajos introdujeron el concepto de CT en el terreno del Management. Entre ellos, el texto de Nonaka y Takeuchi, *The Knowledge Creating Company*, sigue siendo el más citado y reconocido aunque hay muchos otros⁹⁹. En él, al igual que en el resto de la literatura de este tipo, se busca transformar la reflexión filosófica en consejos prácticos para las empresas.

El CT no es ya un *modo de conocer*, sino *un tipo de conocimiento*, no lingüístico, altamente personal, profundamente basado en la experiencia, las ideas,

valores y emociones individuales. *El CT pierde, en cierta medida, su faz procesual, comienza a ser tratado como un stock y se opone a otro stock de las firmas: el de conocimiento explícito o codificado (CC)*. Esta idea de conocimiento como stock se aprecia cuando en la literatura del management se recomienda y analizan las múltiples transformaciones posibles entre de CT y CC. Al igual que otros autores, Nonaka y Takeuchi dedican buena parte de sus esfuerzos a ejemplificar y sistematizar lo que ellos llaman conversiones (y nosotros llamaremos *traducciones*). Para ello, aportan la división entre dos tipos de Conocimiento Tácito que requieren tratamientos diferenciales. El “Técnico”, referido a habilidades, al ‘know how’, y el “Cognitivo”, que alude a la integración de esquemas, creencias y modelos mentales que los sujetos dan por sentados (Nonaka y Takeuchi, 1995: 8-9,59-60). Mientras el primero es creado por o entre individuos mediante la experiencia directa y la interacción grupal (Nonaka y Takeuchi, 1995: 8,10,60,85), se aprende mediante el ‘learning by doing’ y no requiere del uso del lenguaje (Nonaka y Takeuchi, 1995:62-3,70,85), el segundo se transmite, de manera indirecta, a través de actividades vinculadas a la verbalización, como la interacción recreativa o las discusiones informales (Nonaka y Takeuchi, 1995:62-3).

Ese énfasis en la interacción y en la organización empresarial pone de manifiesto la *dimensión colectiva, intersubjetiva del CT que se añade a la estrictamente individual*. Quizás el autor que plantea con más claridad esta división del CT en un nivel colectivo o intersubjetivo y uno individual o subjetivo sea Choo. Este profesor de la Universidad de Toronto distingue entre un tipo de CT característico de los individuos (que homologa al de Polanyi) y un tipo propio de los grupos. Este último, dice Choo, refiere a los entendimientos tácitos y las prácticas compartidas entre los miembros de los grupos que trabajan juntos cotidianamente (Choo, 1998: 117-119).

Esta dimensión colectiva, sumamente relevante, se manifiesta en la literatura del management al menos de dos formas. En primer lugar, aparece el conocimiento organizacional o de equipos de trabajo (Nonaka y Takeuchi, 1995; Dixon, 2001). En segundo lugar, a través de los valores, las creencias (p. ej. Davenport y Prusak, 2001:13).

Así, mientras toda esta literatura deja de lado la interacción entre el nivel biológico y el subjetivo, incorpora, aunque de manera no del todo sistemática, el vínculo entre los niveles subjetivo e intersubjetivo, en relación al Conocimiento en general, y a la división entre tácito y explícito en particular.

El Conocimiento Codificado, como dijimos, es relegado a un segundo plano en estos textos que surgen para responder a quienes postulaban que la codificación digital, con sus posibilidades de reproducción con costos cercanos a 0, ubicuidad vía Internet, y otras, significaba la automática expansión del conocimiento provechoso para las firmas. Sin embargo, hay que notar que, en comparación con el planteo de Polanyi, *la misma existencia del Conocimiento Codificado, más allá de que se le reste importancia, manifiesta un nuevo nivel de análisis: el del Conocimiento Objetivo*. Es decir, aparece aludido un conocimiento que no descansa en la información biológica, en la subjetividad humana ni en la intersubjetividad colectiva. Se halla exteriorizado en códigos digitales binarios, objetivado como información digital. Naturalmente, esta forma de existencia del conocimiento no es descubierta por el management ni mucho menos, se trata, apenas, de que el orden de nuestra exposición ha llevado a que nos topemos con ella aquí.

Con esto podemos sintetizar algunos aspectos relevantes de la literatura del Management:

i) En comparación con Polanyi, el CT deja de ser un proceso, y pasa a ser un resultado.

- ii) Se contraponen CT a CC, aunque la 'herencia' de ese autor se mantiene en el acento puesto en el CT.
- iii) En los textos de esta literatura se expresan dos tensiones respecto del CT: una en torno a si puede codificarse o no y otra, alrededor de si es individual, colectivo o ambas.
- iv) A través de la discusión con corrientes que sobreestimaban la importancia de las tecnologías y la información digital, se nos aparece en la discusión un nivel de Conocimiento Objetivo: los Conocimientos Codificados como información.
- v) Se añaden, aunque no de manera consensuada, dimensiones grupales o colectivas del CT: algunas son relativas a la organización del proceso productivo. Otras refieren a los valores y creencias no verbalizables. Así, se pierde el nivel Biológico presente en Polanyi, se mantiene el nivel Subjetivo y se agrega, en general, un nivel Intersubjetivo. Se discute respecto de la posibilidad de traducción de todos ellos al nivel Objetivo, y se juzga ese pasaje como limitado.

El concepto de Conocimiento Tácito en la Economía: Cowan, Foray y David

En esta sección continuamos en cierta medida con la matriz disciplinaria de la anterior. Los campos de la economía y el management tienen más diálogo que otros cualesquiera de los que se consideran en estas páginas. Sin embargo, elegimos presentar las formulaciones económicas por separado y luego de las del management porque revisten un nivel de complejidad notablemente mayor. Nos permitirán, tal vez, profundizar en algunos puntos señalados más arriba. En este terreno económico es, quizás, donde la arbitrariedad en la selección de los textos a considerar haya sido mayor. Sólo podemos decir que centramos el análisis en un trabajo de Cowan Foray y David que, aunque frecuentemente citado, no goza de consenso entre sus propios colegas (Vid. Cowan y Foray, 1997; Ancori, Bureth & Cohendet, 2000; Cohendet & Steinmueller, 2000; Johnson y Lundvall, 2001; Nightingale 2003). Su inclusión aquí surge de que, creemos, es el más estimulante de los que conocemos para la argumentación que queremos presentar. De cualquier forma, para introducir la discusión, comenzamos con una breve alusión a uno de los textos económicos que si pueden ser calificados de clásicos. Se trata del trabajo de Richard Nelson y Sidney Winter: *An Evolutionary view of Economic Change*¹⁰⁰.

Nelson y Winter parten de una definición de CT cercana a la de Polanyi, pero orientada a las habilidades en el ámbito laboral, al 'know how':

The knowledge that underlies skillfull performance is in large measure tacit knowledge, in the sense that the performer is not fully aware of the details of the performance and finds it difficult or impossible to articulate a full account of those details. (Nelson y Winter, 1982: 73)

También siguen cerca de Polanyi al distinguir entre una conciencia subsidiaria y una focal del *skillful performer*. Pero empiezan a matizar la lógica del tacit knowing y a combinarla con la de la racionalidad del agente económico cuando dicen que:

The same knowledge, apparently, is more tacit for some people than for others. Incentives, too, clearly matter: when circumstances place a great premium on effective articulation, remarkable things can sometimes be accomplished (Nelson y Winter, 1982: 78)

...costs matter. Whether a particular bit of knowledge is in principle articulable or necessarily tacit is not the relevant question in most behavioral situations. Rather,

the question is whether the costs...are sufficiently high so that the knowledge in fact remains tacit (Nelson y Winter, 1982: 80)

Así, de estas dos citas podemos extraer tres deslizamientos importantes. El primero es que *las fronteras entre conocimiento tácito y articulable son móviles* (al igual que en Nonaka y Takeuchi que, aunque citamos antes, escriben con posterioridad a este trabajo). El segundo, crucial, es que *esos límites dependen en cierta medida de los incentivos que tenga el 'skillful performer'* para verbalizar las claves de sus pericias. El tercero es que, como consecuencia de lo anterior, la pregunta importante no sea una de orden teórico respecto de qué conocimientos se pueden articular-codificar y cuáles son inherentemente tácitos, sino una de orden netamente práctico: ¿cuál es la ecuación de costo-beneficio de codificar tal o cuál habilidad?

El texto de Cowan, Foray y David (2000, en adelante, CFD) en el que queremos centrar nuestras reflexiones parte de recuperar el análisis de Nelson y Winter. Tomando la grieta abierta por ese trabajo respecto de la variabilidad de la frontera entre los distintos tipos de conocimiento, CFD se proponen poner en duda la magnitud del conocimiento irreductiblemente tácito. Para eso, los autores profundizan en las categorías del conocimiento no-tácito, intentando mostrar que casi todo el CT es potencialmente traducible a alguna de esas categorías. Así, mientras en la bibliografía del management y en buena parte de la literatura económica, términos como *articulado-codificado* y *articulable-codificable* aparecían como sinónimos, CFD basan su propuesta teórica en distinguir esos conceptos. El término *articulado* referirá al conocimiento *efectivamente* verbalizado, codificado, mientras el conocimiento *articulable* apuntará a la posibilidad, a la *potencialidad* no necesariamente hecha acto de verbalización y codificación. Contrariamente a lo que podía inferirse de Polanyi, los términos articulación y codificación varían juntos para CFD: "Knowledge that is unarticulable is also uncodifiable, and viceversa: is it is (not) possible to articulate a thought so that it may be expressed in terms that another can understand, the it is (not) possible yo codify it."(CFD, 2000: 228)

De modo que la primera gran división, para estos autores, es entre los conocimientos *articulables* y los *no articulables*. Es decir, entre los que *pueden ser* (no necesariamente lo han sido) verbalizados, expresados lingüísticamente y codificados, y los que no. Estos últimos, cuyo análisis no es desarrollado por los autores, son los únicos conocimientos inefablemente tácitos¹⁰¹. El desprecio por esta categoría como "poco interesante para las ciencias sociales" (CFD, 2000: 230) es un error innecesario para el desarrollo de las ideas de los autores y ofrece un flanco para el ataque de los críticos.

En cualquier caso, las cavilaciones, entonces, se centran en la categoría de conocimientos articulables. Para avanzar en ellas, CFD proponen uno de los conceptos centrales de su trabajo: el de *codebook*.

We use *codebook* both to refer to what might be considered a dictionary that agents use to understand written documents and to apply it also to cover the documents themselves. This implies several things regarding codification and codebooks. First, codifying a piece of knowledge adds content to the codebook. Second, codifying a piece of knowledge draws upon the pre-existing contents of the codebook. This creates a self referential situation, which can be particularly severe when the knowledge activity takes place in a new sphere or discipline. Initially, there is no codebook, either in the sense of a book of documents or in the sense of a dictionary. Thus initial codification activity involves creating a specialized dictionary. Models must be developed, as must the vocabulary with which to

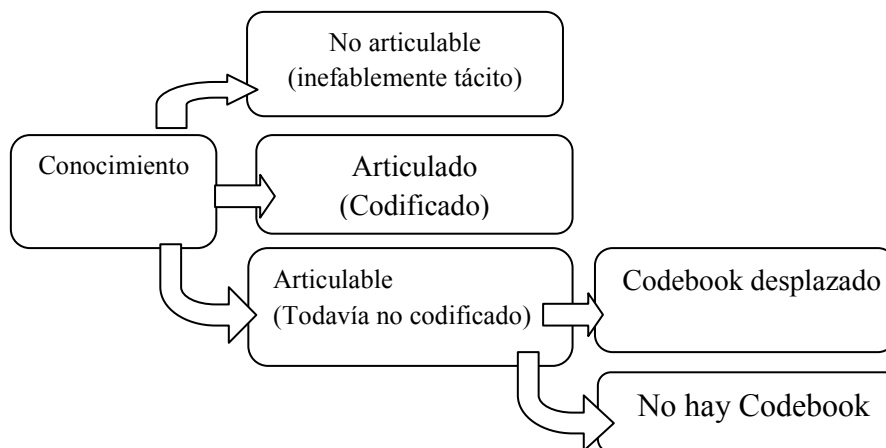
express those models. (Cowan, Foray y David, 2000: 225)

La noción de Codebook es sugerente, compleja y, tal vez, sus autores no la desarrollan lo suficiente. Consecuentemente, es fácil entenderla erróneamente –sobre todo si hacerlo favorece los preconceptos que cada autor tiene (vid. Nightingale, 2003; Lundvall y Johnson, 2001)-. Sin arrogarnos la certeza de la interpretación, aquí nos interesa *comprenderla como un cuerpo de códigos compartidos, un sistema de símbolos intersubjetivo que sirve para mediar entre los conocimientos tácitos y los explícitos*. Como veremos pronto, que ese “libro de códigos” exista como un libro real no es el punto decisivo. La clave es que haya un colectivo humano que lo haya internalizado, en fin, que exista como una forma de *conocimientos intersubjetivos*. Por ejemplo, el lenguaje español –o el lenguaje musical o matemático- existe como “codebook” más allá de que se desarrollen diccionarios o no. Funciona para traducir estados subjetivos o sensaciones corporales a frases verbales porque habita la intersubjetividad. No requiere, necesariamente, de una ayuda escrita, aunque esta pueda ser sumamente beneficiosa.

Cowan, Foray y David distinguen, a continuación, dos categorías de conocimiento *articulable*. Una de ellas es el *articulado-codificado*, que coincide con lo que el grueso de la literatura llama de esa misma forma. En esta categoría, claramente estamos en presencia de un *codebook*, que se utiliza para codificar el conocimiento. Pero, como contrapartida, los autores proponen una categoría de conocimiento *articulable no-articulado* (Cowan, Foray y David, 2000:230). Ante la pregunta respecto de las causas de la potencialidad no hecha acto, caben dos posibles respuestas. Ellas encierran lo más original de la formulación del texto.

Gráfico nro. IV.1

Conocimientos tácitos, articulables, articulados y “codebooks”, de acuerdo a Cowan Foray y David.



Fuente: Adaptación de Cowan, Foray y David, 2000.

La primera opción es que el codebook exista o haya existido, pero que no esté manifiesto para el grupo que utiliza los conocimientos codificados en él.

When a codebook exists, we still may refer to the situation in which knowledge is

unarticulated because within the group context the codebook is not manifest; it is not explicitly consulted, nor in evidence, and an outside observer therefore would have no direct indication of its existence. The contents of the codebook in such situations have been thoroughly internalized, or absorbed by the members of the group, that it functions as an implicit source of authority. To the outside observer, this group *appears* to be using a large amount of tacit knowledge in its normal operations. (Cowan, Foray y David, 2000 :232)

Esta idea sugiere, entre otras cosas que una gran parte del conocimiento considerado tácito no sólo puede ser codificado, sino que de hecho lo fue en su origen. No debe confundirse la internalización subjetiva o el asiento en la dinámica colectiva de una serie de conocimientos con su carácter esencialmente tácito. Que un *skillful performer* no recurra al codebook una vez que ha asimilado su destreza no quiere decir que el manual de procedimientos no exista, haya existido o pueda existir. A esta tipo de situaciones de conocimiento articulable-no articulado los autores las denominan *codebook displaced*.¹⁰²

En la segunda opción "knowledge is tacit in the normal sense –it has no been recorded either in word or artifact, so no codebook exists" (CFD, 1997: 231). Se trata de la situación *no-codebook*. Dentro de ella CFD caracterizan una variedad de escenarios que no tenemos espacio para desarrollar aquí, pero lo interesante es que en varios de ellos, la apariencia ante el observador es similar al caso del *codebook displaced*. En el texto se mencionan funcionamientos grupales en los que ciertas reglas, ciertas normas (el ejemplo dado es el de los funcionarios del Fondo Monetario Internacional) *que no han sido nunca codificadas, pero son comprendidas y obedecidas por los actores*. Aunque su codificación es más costosa y compleja que en el caso del 'codebook displaced', no hay ningún factor ontológico que impida confeccionarlo y lograr que esos conocimientos dejen de ser no articulados. En este tipo de situaciones se advierte que estamos ante conocimientos puramente intersubjetivos, como en el caso del conocimiento organizacional, de las creencias y valores o los lenguajes.

A lo largo de todo el razonamiento *los autores entienden, sin explicitarlo, que la codificación es solamente lingüística*. Ellos (con el acento en la articulación entendida como verbalización, con la noción de codebook) y los otros académicos que participan en los debates sobre la relación entre conocimientos tácitos y codificados asumen que la codificación supone necesariamente la mediación del lenguaje. Dejan de lado, así, las posibilidades de codificar conocimiento a través de registros de audio, video y otras formas de que son cada vez más relevantes.

Por otra parte, como señalamos para la literatura del management, en buena parte de la tradición económica se consideran -además de otras formas de conocimiento mencionadas- dos tipos de Conocimiento Objetivado. Por un lado, el *embodied knowledge* (CFD, 1997:229-230), el conocimiento cristalizado en las tecnologías, respecto de los principios que regulan su funcionamiento, de cómo fueron construidas, etc. Por otro lado, el *codified knowledge* que alude al conocimiento codificado no ya mediante el lenguaje, sino básicamente, a la codificación digital, a la transformación del conocimiento en información (Chartrand, 2005). De modo que en estos campos, el problema del CT puede verse en cierta medida como la búsqueda de transformación de los conocimientos de nivel subjetivo (habilidades) e intersubjetivo (conocimiento organizacional) en conocimientos codificados y, a veces, objetivados como tecnologías.

Finalmente, los autores recuperan, en cierta medida, la idea de Polanyi de pensar al conocimiento en *términos procesuales* frente a los trabajos orientados a la estimación de stocks de CT y CC. La causa está en el difícilmente abordable problema de la incomensurabilidad del conocimiento. "The fundamental obstacle is the vagueness

regarding the unit in which 'knowledge' is to be measured." (CFD, 2000:230) Por eso, concentran su trabajo en los pasajes e intercambios de una forma a otra en grupos contextualmente determinados que nosotros llamaremos luego *traducciones*. Esto no deja de ser en cierta medida contradictorio con la idea de Nelson y Winter, parcialmente criticada y parcialmente retomada por CFD, de que el pasaje CT a CC es una cuestión de costos, dado que si no el conocimiento no se puede medir, no puede establecerse una ecuación costo-beneficio.

De esta apurada revisión a algunos textos económicos podemos extraer que:

i) Para algunos autores, la frontera entre lo codificable y lo llamado tácito no sólo es móvil, sino que en cierta cantidad de situaciones concretas su ubicación es básicamente una cuestión de relación entre costos y beneficios.

ii) En particular, para CFD, lo que se presenta como CT, en muchos casos fue originalmente un Conocimiento Codificado, pero luego el "codebook" quedó fuera del alcance de los agentes o de la vista de los observadores. En otros, surge de las reglas de la actividad social que todavía no han sido objetivadas en un codebook. Pero, en ambos casos, la explicitación, articulación y codificación del conocimiento son perfectamente posibles.

iii) Para todos los textos económicos que tratan el problema –no sólo para CFD- la codificación se vincula con la articulación, con la objetivación lingüística, especialmente escrita, del conocimiento. No se analizan otras formas de codificación.

iv) En esta literatura se tienen en cuenta y exploran las interrelaciones entre los niveles Objetivo (conocimiento codificado y tecnologías), Subjetivo (habilidades de los actores), e Intersubjetivo (conocimiento organizacional). En este nivel de la intersubjetividad, de manera novedosa y sugerente, CFD añaden una forma de conocimiento lingüístico, un manual de símbolos compartidos, que ellos denominan "codebook".

El concepto de Conocimiento Tácito en la Sociología de la Ciencia: Harry Collins

En la Sociología de la Ciencia, el concepto de CT es ampliamente utilizado. La principal referencia teórica para este concepto dentro del campo quizás sea la de Harry Collins, que ha trabajado alrededor de esa noción desde principios de los años 70 hasta la actualidad. La amplia gama de textos producidos por el autor en ese lapso ofrece tanto importantes variaciones como algunos *leit motifs* reiterados.

La primera y abundantemente citada publicación de Collins sobre el tema (Collins, 1974) se basaba en constatar que para la replicación de una herramienta científica (en este caso, el láser TEA) el CT era decisivo¹⁰³. Sólo quienes habían tenido suficiente contacto social con los constructores de un láser exitoso podían aspirar a reproducirlo. Es decir, la posesión de las instrucciones explícitas, aún en un campo como la ciencia donde aparentemente todo el conocimiento se asienta en papers y protocolos, no bastaba para poder llevar a buen puerto la repetición de la experiencia. Hacía falta el CT surgido de la interacción social, dado que, según postulaba Collins, todo conocimiento descansa en "tacit rules which may be impossible to formulate" (Collins, 1974:167). En trabajos posteriores (Collins 1975, 1985) el autor extendió esta necesidad del CT para la reproducción de todos los experimentos científicos, dado que, entre otros motivos, los equipos que lograban realizarlos no eran plenamente conscientes de todas las razones de sus éxitos. Pero hasta aquí no hemos mencionado como entiende Collins al CT.

En un trabajo relativamente reciente, el autor definió al CT como "knowledge or abilities that can be passed between scientists by personal contact but cannot be, or

have not been, set out or passed on in formulae, diagrams, or verbal instructions for action.” (Collins, 2001:72). Ya en esta definición se nota que el conocimiento tácito puede ser aquél *que todavía no ha sido codificado*¹⁰⁴ y no sólo el que es esencialmente incodificable. En ese mismo trabajo se identifican cinco tipos de ese conocimiento tácito en juego en la relación entre científicos:

1. Concealed Knowledge: A does not want to tell 'the tricks of the trade' to others or journals provide insufficient space to include such details.
2. Mismatched Salience: There is an indefinite number of potentially important variables in a new and difficult experiment and the two parties focus on different ones. Thus, A does not realise that B needs to be told to do things in certain ways and B does not know the right questions to ask.
3. Ostensive Knowledge: Words, diagrams, or photographs cannot convey information that can be understood by direct pointing, or demonstrating, or feeling.
4. Unrecognised Knowledge: A performs aspects of an experiment a certain way without realising their importance; B will pick up the same habit during a visit while neither party realises that anything important has been passed on.
5. Uncognized/uncognizable Knowledge: Humans do things such as speak acceptably-formed phrases in their native language without knowing how they do it. Such abilities can be passed on only through apprenticeship and unconscious emulation. Aspects of experimental practice are similar. (Collins, 2001: 72-73)

Contrariamente a la impresión que puede tenerse de que Collins es un defensor del carácter esencialmente tácito de todo conocimiento, es interesante notar, como lo ha hecho Gourlay (2002:6), que de las cinco categorías sólo la última es irreductiblemente no codificable. Las otras cuatro pueden traducirse a bits, si la voluntad de los actores y las tecnologías disponibles (filmaciones y los registros de audio digital) lo permiten. Pero esa última categoría es la que constituirá una constante en todas las formulaciones de Collins respecto del Conocimiento tácito. Ella condensa los dos aportes centrales y recurrentes en la obra del autor: a) Sitúa al Conocimiento Tácito irreductible en el nivel Intersubjetivo, en los colectivos humanos, en lo social –y no en el know how de los individuos-. b) Esto último se basa en la noción de *formas de vida* de Wittgenstein. Conviene aquí introducir una pequeña digresión. Al igual que los conceptos de Polanyi, la idea de formas de vida de Wittgenstein viaja liviana de equipaje en los papers de los científicos sociales (especialmente en el caso de quienes siguen a Collins). Hay que decir que lejos de ser una noción estabilizada, la de “formas de vida” emerge de trabajos sólo publicados póstumamente. De hecho, en las *Investigaciones Filosóficas*, el concepto se utiliza salpicadamente, sin dar una definición precisa. Más aún, aparece en plural sólo una vez, en la siguiente oración: "What has to be accepted, the given, is -one could say - *forms of life*." (Wittgenstein, 1953:226, énfasis original). Pasar de los usos varios y esta pequeña definición a la idea más o menos difundida en la actualidad de que las formas de vida son algo así como las bases indecibles de lo social –este es el sentido que le da Collins-, es una empresa osada. No obstante, tal empresa ha sido favorablemente recibida por el mundo académico ajeno a la filosofía. Para una discusión más pausada del concepto, el lector puede consultar el reciente libro de David Kihik (2008) *Wittgenstein's Form of Life*.

Volviendo a Collins, en trabajos posteriores se pregunta específicamente por la posibilidad de explicitar o codificar al conocimiento tácito. Comienza a indagar en el terreno de la inteligencia artificial y la robótica (basadas, obviamente, en la explicitación y codificación en lenguaje de máquinas de los distintos tipos de conocimientos humanos) a los que dedica varios trabajos. Luego de algunas

formulaciones intermedias, llega a una división entre dos grandes formas de CT: *i) Somatic-limit tacit knowledge* *ii) Collective tacit knowledge* (Collins, 2007). La primera, que incluye entre otros *skills* a las habilidades motrices, suele ser considerada, especialmente por los economistas – a través de la idea de *know how*- un tipo fundamental de CT. Sin embargo, Collins entiende que no hay nada inherentemente tácito en esas capacidades corporales individuales. Para argumentar en favor de esta idea, retoma el ejemplo de Polanyi respecto a la habilidad para andar en bicicleta:

Some of the knowledge that humans possess has to be tacit knowledge purely because of the limitations of the human body. For example, in spite of Polanyi using it as his central example, there is nothing especially tacit about riding a bicycle, if by riding we mean balancing as we ride along. The physics of bike-balancing is understood and there are machines that can ride bikes; the problem is that humans cannot do the calculations fast enough to stay upright so they use their tacit skills. If we could calculate a billion times faster we could probably ride a bike using the rules of physics. *Hence this kind of tacit knowledge is tacit only because of our somatic-limits.* (Collins, 2007: 259)

Así, Collins introduce aquí su idea del *límite somático* como un elemento que hace que los humanos utilicemos ciertos conocimientos de manera tácita, pero sin que estos sean imposibles de explicitar o codificar. Por eso “The first kind, the somatic limit tacit knowledge, has to do with the limitations of the human body and brain and has no consequences for encoding knowledge into machines.” (Collins, 2007: 257)

La segunda forma de CT, el conocimiento tácito colectivo, retoma una vez más la idea de *formas de vida* de Wittgenstein y es equivalente a la quinta categoría de la formulación que resumimos en el punto anterior. Refiere al conjunto de reglas que sostienen el hacer social de manera tácita, y que constituyen la base de toda interacción. Las personas de diferentes grupos sociales, dice Collins siguiendo a Wittgenstein, orientan sus acciones en función de conocimientos sumamente diversos. Sin embargo, no pueden acceder a problematizar las bases de sus certezas. Así, los pilares de nuestras creencias, los andamios que sostienen nuestro entendimiento, inherentemente sociales, permanecen más allá del alcance de nuestra actividad conciente. Configuran, de este modo, un CT. De modo que el *collective tacit knowledge*, como lo indica su título, es un conocimiento de nivel colectivo, intersubjetivo, mientras el CT de límite somático era de nivel individual, subjetivo. A diferencia del primer tipo, el conocimiento tácito colectivo sigue siendo para Collins irreductible, incodificable e inexplicable. Pero no lo es por cuestiones biológicas, o por el estado de la tecnología disponible, *sino por motivos ontológicos*: las bases del hacer social colectivo no pueden descomponerse en reglas que pueda comprender una máquina. Es decir, es el carácter esencialmente intersubjetivo el que impide la explicitación.

A pesar de la variedad (y la complejidad) de las formulaciones de Collins sobre estos temas, puede concluirse razonablemente que para este autor:

- i) El CT es en la amplia mayoría de sus formas explicitable y codificable digitalmente.
- ii) La categoría de CT esencialmente tácito, está siempre asociada a la idea de formas de vida de Wittgenstein. Refiere a los presupuestos sociales de los saberes inaccesibles a la conciencia individual.
- iii) Por ende, el CT irreductiblemente tácito es el de nivel Intersubjetivo. Curiosamente, esta idea es en cierta medida opuesta al carácter personal del CT tal como lo había concebido Polanyi.

El concepto de Conocimiento Tácito desde las Neurociencias: Damasio, Schacter y Kandel.

En los últimos años ha habido un vigoroso desarrollo de las llamadas Neurociencias Cognitivas o neurociencias, a secas. Los fenómenos vinculados a las capacidades cognitivas de los sujetos han recibido aportes de las ciencias 'duras' que, en un sentido u otro, no pueden ser excluidos de los debates de las ciencias sociales respecto de qué es, cómo se produce y cómo se transmite el conocimiento. Sin embargo, y de manera sorprendente, en la bibliografía sociológica y económica más difundida sobre estos temas, no aparecen citas referidas a los artículos de las neurociencias -hay que hacer la excepción notable del trabajo de Paul Nightingale (2003) y, en cierta medida, la de Nelson y Nelson, (2002)-. En el caso particular del concepto de Conocimiento Tácito la omisión se vuelve más llamativa dado que, como vimos más arriba, Polanyi basa buena parte de sus conclusiones en experimentos antecesores y, en gran medida, similares a los que realizan los neurocientistas en la actualidad. Pero ¿qué es lo que aportan en concreto las neurociencias a los debates respecto del CT? Para responder esta pregunta hay que partir de que las neurociencias se ocupan de las relaciones entre procesos bioquímicos y el nivel Subjetivo del conocimiento, dejando de lado a sus formas objetivas y, en parte, a las intersubjetivas¹⁰⁵. En ese sentido, generalmente, el conocimiento sedimentado es entendido como *Memoria* (o como "*representaciones disposicionales*"¹⁰⁶). Es decir, a las distintas formas de conocimiento humano se las piensa como diferentes tipos de memorias¹⁰⁷. Aunque hay variadas líneas de trabajo y encendidos debates al interior de las neurociencias y en las fronteras entre ellas y las ciencias sociales, hay dos cuestiones que nos parece importante mencionar.

En primer lugar, numerosos experimentos han coincidido en establecer que existe un *doble circuito* de inscripción de eventos en la memoria del sujeto: por un lado, un circuito que pasa por la corteza cerebral, que involucra al *hipocampo*, y que determina el recuerdo conciente. Por el otro, un circuito que pasa por la *amígdala* cerebral y que informa evocaciones inconcientes. Aunque el descubrimiento puede situarse en 1962 de la mano de Brenda Milner, (Kandel, 2006: 158-159) en los últimos años se obtuvieron grandes precisiones. En este sentido, es ampliamente, citado el trabajo del equipo liderado por Antonio Damasio (Damasio et al., 1995) con tres pacientes que tenían las siguientes características: paciente A, ambas amígdalas cerebrales intactas y ambos hipocampos destruidos; paciente B, amígdalas destruidas e hipocampos intactos; paciente C, ambas amígdalas e hipocampos destruidos. A los tres pacientes se les administraron simultáneamente dos estímulos: una intensa sirena de barco, productora de reacción de alarma, y la visión de una diapositiva de color azul, de modo que después, al exponerlos solamente a la diapositiva, se pudiera ver si reaccionaban con alarma o no ante ella. Los sujetos de control, con amígdalas e hipocampos intactos, quedaron condicionados a la presentación de la diapositiva azul y recordaban la relación temporal entre ambos estímulos. Lo interesante es que el paciente A, con las amígdalas intactas e hipocampos destruidos, reaccionaba con alarma ante la diapositiva azul, sin saber porqué, no recordando la asociación temporal entre la sirena de barco y la diapositiva. El paciente B, con amígdalas destruidas e hipocampos intactos, no reaccionaba ante la diapositiva azul pero era capaz de recordar la relación temporal que existió entre el sonido aterrador de la sirena de barco y la diapositiva azul que le siguió. El paciente C, hipocampos y amígdalas destruidas, no reaccionaba con alarma ni recordaba qué relación había existido entre el estímulo de la sirena y la presentación de la diapositiva azul. El lector notará que este experimento es

sumamente parecido al que hicieran casi medio siglo antes Lazarus y McCleary, y que tanto interesara a Polanyi. Ahora bien, ¿qué puede decirnos esta noción de la *doble inscripción* en relación al CT? Aunque obviamente pueden hacerse diferentes lecturas del fenómeno, un primer examen parece indicar confirmaciones y limitaciones del esquema de Polanyi. Confirmaciones vinculadas a que la dupla tácito-explicito parece estar efectivamente presente en toda forma de conocer¹⁰⁸ de personas sanas. Pero también limitaciones tentativas asociadas a que en estas experiencias el conocimiento no parece surgir, como para Polanyi, de la combinación de ambos términos del conocer tácito. El paciente B recuerda concientemente el elemento explícito y racional (la sucesión temporal diapositiva azul-sirena del barco) pero no registra la percepción indecible. En este caso el *término subsidiario* está ausente, pero el elemento focal puede ser perfectamente verbalizado. Así, la doble inscripción permite la existencia relativamente autónoma de saberes inconcientes (tácitos, subsidiarios) y concientes (explícitos, focales). A su vez, este experimento pone en duda, al asociar uno de los circuitos al inconciente, la idea de Polanyi de que los sujetos al conocer presentaban una 'awareness' respecto del término tácito.

Por otra parte, así como el conocimiento es habitualmente pensado en las neurociencias como memoria, los conceptos de tácito-subsidiario y explícito-focal son, en el enfoque que nos interesa mencionar, redefinidos como *memoria implícita y explícita*. Uno de los autores que ha elaborado definiciones ampliamente citadas de estos conceptos es Daniel Schacter.

Implicit memory is revealed when previous experiences facilitate performance on a task that does not require conscious or intentional recollection of those experiences; explicit memory is revealed when performance on a task requires conscious recollection of those experiences. (Schacter, 1987:501)

El premio Nobel Eric Kandel lo explica en términos simples y reúne varios de los términos que circulan para referirse a los conocimientos almacenados subjetivamente:

Conforme a la nomenclatura utilizada por Squire y Schacter, llamamos hoy memoria explícita (o declarativa) a lo que habitualmente se denominaba memoria consciente. Comprende los recuerdos conscientes acerca de personas, lugares, objetos, hechos y sucesos... Asimismo denominamos ahora memoria implícita (o procedimental) a lo que antes se llamaba memoria inconciente, que comprende los hábitos, la sensibilización y el condicionamiento clásico, además de destrezas perceptivas y motoras, como andar en bicicleta o servir una pelota de tenis. (Kandel, 2006:160)¹⁰⁹

Las nociones de memoria implícita y explícita pueden ser utilizadas para precisar algunas de las ambigüedades de uso del *tacit knowing*¹¹⁰ por varios motivos. En primer lugar, porque permiten independizar los circuitos que aparecían amarrados en la concepción de Polanyi. Las memorias implícita y explícita, de acuerdo a lo señalado por experimentos como el de Damasio pueden no coincidir. No se trata sólo de términos de un mismo proceso sino, posiblemente, de procesos orgánicamente autónomos, evolutivamente diversos. En segundo lugar, porque evitan la confusión entre niveles subjetivo e intersubjetivo presentes en otras corrientes. Mientras, como vimos, el CT aludía en sus versiones post-Polanyi de manera difusa o discutida tanto a fenómenos individuales como colectivos, la noción de memoria implícita refiere exclusivamente a conocimientos subjetivos. En tercer lugar, como surge de la definición de Schacter y la explicación de Kandel, la dicotomía implícito-explicito se

alineada con el par inconsciente-consciente, cosa que difiere de la noción de Polanyi de que había una 'awareness' respecto del término tácito. En cuarto lugar y, *last but not least*, los conceptos de memorias implícita y explícita, dejan de lado el acento en el problema de la *articulación* que preocupaba a Polanyi (y, a muchos de quienes utilizaron la idea de CT, como Cowan, Foray y David). Efectivamente, en la versión simplificada y difundida, el término tácito se identifica con aquello que sabemos, pero no podemos expresar. En cambio, en el eje memoria implícita-memoria explícita el énfasis está puesto en la recolección consciente o no de elementos necesarios para desarrollar una tarea. Si consideramos que la conciencia es siempre y solamente conciencia lingüística, la distinción no tiene mayor importancia. Si, por el contrario, entendemos que hay conciencia más allá de aquello que podemos verbalizar, la diferencia entre los conceptos adquiere relevancia, y la noción de memoria explícita puede dar cuenta de fenómenos considerados como implícitos o tácitos en el esquema de Polanyi.

En este apartado, intentamos mostrar que:

- i) Las Neurociencias están formulando preguntas y respuestas tan controvertidas como ineludibles a la hora de pensar conceptos como el de CT y respecto del Conocimiento en general. Sin embargo, sociólogos y economistas que citan a Polanyi parecen mayormente indiferentes a indagaciones similares a las que estimularon a tal autor.
- ii) Parece haber suficiente evidencia empírica para sostener que el conocimiento subjetivo se apoya en la inscripción de cada evento en dos circuitos. La relativa autonomía de esos dos circuitos cuestiona algunos postulados del tacit knowing de Polanyi.
- iii) Los conceptos de memoria implícita y explícita parecen más precisos que los de conocimiento tácito y explícito (o subsidiario y focal) para dar cuenta, por lo menos, del conocimiento a nivel subjetivo.

El Conocimiento Tácito: Un balance desde el Materialismo Cognitivo

El recorrido por las distintas teorías que de una u otra forma se relacionan con la noción de conocimiento tácito nos ha permitido rescatar varios elementos valiosos.

i) La discusión hace emerger diversos niveles en los que el conocimiento existe. Esa riqueza brota de la diversidad con que los autores entienden al conocimiento tácito, de la yuxtaposición de sus desacuerdos, más que de un avance conjunto. Así, y aunque los nombres varían, tanto en las perspectivas de Polanyi como en las de las neurociencias, la clave está en la relación entre los *niveles biológico y subjetivo*. En el management, la economía y la sociología de la ciencia, aparece, por un lado, la discusión respecto a la medida en que los conocimientos pueden codificarse, el grado en que pueden acceder a *un soporte objetivo*. Por otro lado, surge la idea de que existe un nivel *intersubjetivo* de conocimientos, con distintas formas: algunas son relativas a la organización del proceso productivo, otras refieren a los valores y creencias e incluso las hay ligadas a las posibilidades de elaborar sistemas de equivalencias lingüísticas. En síntesis, de la discusión surge que estos autores, tomados en su conjunto, encuentran al conocimiento en cuatro niveles: *biológico, subjetivo, intersubjetivo y objetivo*. Naturalmente, esto no pretende ser un resumen de las posiciones, sino una lectura orientada al desarrollo de nuestro argumento que, sin embargo, no debería estar violentando los textos citados.

ii) A su vez, el recorrido muestra que, en todos los casos, aparece el problema de la

traducción: ¿qué tan fácil es replicar los conocimientos que existen en un nivel en otro? La literatura general sobre la noción de conocimiento tácito suele responder que, justamente, los conocimientos tácitos son aquellos que son difíciles de traducir. Sin embargo, de las lecturas que hemos hecho aquí surge, aunque todavía no lo hemos dicho con estos términos, que *el conocimiento tácito existe en distintas formas y que las posibilidades de traducción para cada tipo de conocimiento tácito son diferentes*. Eso es lo que señalan el Harry Collins más reciente y textos como el de Cowan Foray y David. Por ejemplo, como dice Collins, una cosa es traducir a un robot los conocimientos tácitos respecto de como andar en bicicleta y otra es la de transmitir el entramado de creencias intersubjetivas. Si se le llama conocimiento tácito tanto a un fenómeno subjetivo como a uno intersubjetivo se pierden de vista las diferentes propiedades que ambos poseen. Una vez más, contemplar las propiedades materiales del soporte específico de una forma de conocimiento se nos aparece como necesario.

iii) Así, sin negar que la categoría de conocimiento tácito pueda ser práctica para simplificar la comunicación entre los estudiosos, aparecen varias limitaciones en ella. Por lo pronto, lo dicho: no distingue si la referencia es a lo tácito subjetivo –a la memoria implícita, en términos más precisos- o lo tácito intersubjetivo –códigos lingüísticos, valores internalizados, etc.-. Pero, a su vez, la división conocimientos tácitos/ conocimientos codificados acarrea problemas adicionales. Por un lado, no es abarcativa de todas las formas de conocimientos: ¿dónde ubicar a los conocimientos objetivados como tecnologías? ¿O no hay conocimientos en ellas? Por otro lado, como señalamos en la lectura de Polanyi, *los conocimientos tácitos están perfectamente codificados*, sólo que a un nivel distinto del de la verbalización humana. Son flujos de informaciones nerviosas que actúan, estrictamente, como códigos, pero como códigos biológicos y no subjetivos. En tercer lugar, la división tácito/codificado falla en casi todos los casos en captar las codificaciones no verbales. Como veremos en el Capítulo VI, la aplastante mayoría del conocimiento que circula por las redes de tecnologías digitales no tiene forma de textos, sino de imágenes y audios. Esta diferencia tiene consecuencias notables. Muchos saberes subjetivos que no pueden traducirse a textos sí pueden codificarse exitosamente en formatos audiovisuales. Más aún, la transmisión de impulsos táctiles –que permiten la manipulación de objetos a distancia- agrega un sentido más que puede traducirse a información digital. Así, la noción de conocimiento tácito, tal como se la usa, es insuficiente y ambigua. Creemos que deben tomarse las ideas que sugiere e incorporarse a un marco más exhaustivo. De hecho, ya contamos con alguna pistas para el nivel subjetivo: como señalan las neurociencias resulta más práctico hablar de memorias implícita y explícita. Para el nivel intersubjetivo desarrollaremos en el capítulo VI distintas categorías.

Capítulo V
Tipos de tipologías: Algunos antecedentes

No es sorprendente que, al pasar del análisis del conocimiento en general al de sus tipologías en particular, nos volvamos a encontrar con numerosos antecedentes. Mayoritariamente, las tipologías con las que nos topamos son asimilables a perspectivas que entienden al conocimiento en el marco de la epistemología, del marxismo o la sociología del conocimiento. Consecuentemente, les caben, al menos en parte, las críticas que hiciéramos en el capítulo II. De cualquier forma, no podemos ignorar que la tipología que vamos a proponer se inserta en una extensa tradición, y por ello debemos nombrar aquí algunas de las taxonomías relevantes. Dejando de lado a las propuestas filosóficas antiguas¹¹¹, la primera mención debe ser para la trilogía de pares de conceptos afines: *knowledge of acquaintance* and *knowledge-about* de William James ([1890] 2007); *knowing that* y *knowing that* de Gilbert Ryle (1949) y la mentada división entre *conocer tácito y explícito* de Polanyi (1958, 1967) que subsume y mejora las dos anteriores. A mitad de camino entre la filosofía y la sociología, está la clasificación de Max Scheler¹¹², que tiene impacto en la Sociología del Conocimiento. Pero es en el terreno de la economía donde se ubican los antecedentes con los que dialoga nuestra propuesta. Mencionamos esos antecedentes en orden inverso a la incidencia que tienen en la tipología que presentaremos. La tipología más conocida es la de Lundvall (Lundvall y Johnson, 1994; Foray y Lundvall, 1996), aunque la pionera es, sin dudas, la de Machlup (1962). Joel Mokyr trabaja con una división dicotómica que recuerda a las distinciones de James, Ryle y Polanyi, pero le añade, al igual que Machlup, datos históricos o estadísticos. Spender (1996) ofrece una tipología que, combinando dos variables, obtiene cuatro clases de conocimientos; Blackler (1995), una de cinco tipos, más precisa. Finalmente, Harry Hilman Chartrand (2007) presenta la taxonomización más cercana a la que aquí intentaremos. Desafortunadamente, estas últimas elaboraciones no cuentan con aplicaciones históricas o trabajos de campo que las respalden.

Las preguntas de Lundvall y la OCDE

Comencemos por una de las tipologías más utilizadas y, ciertamente, más sencillas. Publicada por Lundvall y Johnson (1994) por primera vez, luego salta a la fama en un capítulo de un libro de la OCDE (Foray y Lundvall, 1996). La reformulación, en artículos posteriores, no ha variado gran cosa. Esta propuesta distingue cuatro clases de conocimientos.

Know-what refers to knowledge about “facts”. Here, knowledge is close to what is normally called information – it can be broken down into bits and communicated as data.

Know-why refers to knowledge about principles and laws of motion in nature, in the human mind and in society.

Know-how refers to skills – *i.e.* the ability to do something. It may be related to the skills of artisans and production workers, but, actually, it plays a key role in all important economic activities. As the complexity of the knowledge base increases, however, co-operation between organisations tends to develop. One of the most important reasons for industrial networks is the need for firms to be able to share and combine elements of know-how.

Know-who involves information about who knows what and who knows what to do. But it also involves the social ability to co-operate and communicate with different kinds of people and experts. (Lundvall, 2000:4-5)

El primer problema de esta tipología es que no cumple con los requisitos de que las categorías sean exhaustivas, es decir, que abarquen la totalidad del universo. ¿Dónde se ubican las tecnologías? ¿O no son formas de conocimiento objetivado? Richard Nelson en dos de sus artículos (Nelson, 2003; Nelson y Nelson, 2002) señala con agudeza que una de las formas de *know how* es la de la objetivación en artefactos, pero esto no parece ser considerado por Lundvall. Por supuesto, puede establecerse que sólo hay conocimiento en los seres humanos, pero, como intentaremos mostrar, es difícil, sino imposible, hacer una historia económica del conocimiento prescindiendo las tecnologías.

Un segundo problema, más grave, es el de la dificultad de relacionar este esquema con las distinciones materiales. Por ejemplo, supongamos que quisiéramos clasificar una cierta información digital, una cierta cantidad de bits. Para Lundvall, pero sobre todo para quienes usan el esquema, la información se entiende como un *know what*. Sin embargo, distintos tipos de información pueden ocupar todas las categorías de tal esquema. Un software actúa como el *know how*, un tratado de física está colmado de *know why* y una guía telefónica, un buscador o, mejor, una base de datos de una red social de la web 2.0 es una forma de *know who*. Esta ambigüedad no es menor porque Lundvall tiene intenciones de mostrar las diferencias entre la información –con sus costos marginales tendientes a 0, etc.- y las otras formas de conocimientos –enraizadas, costosas de reproducir, etc.-.

Una tercera limitación radica en que no se distinguen los conocimientos individuales de los sociales, o en nuestros términos, los de soporte subjetivo e intersubjetivo. Sin embargo, como señalan algunos de los autores que veremos luego, un *know how* individual tiene propiedades económicas diversas del que es portado por un equipo o una firma. Los costos de reproducción y los mecanismos de apropiabilidad, por caso, varían entre unos y otros.

Otras dificultades de esta tipología podrían señalarse, pero ellas no añadirían gran cosa a lo dicho y convergerían con las debilidades apuntadas en su causa última: la falta de inclusión del soporte material a la hora de tipologizar el conocimiento.

El trabajo pionero de Machlup

Varios tipos de clasificación se ofrecen en el bello y pionero libro de Fritz Machlup (Machlup, 1962). Más allá del formidable ejercicio empírico que realiza, Machlup destaca la inutilidad económica de las *definiciones* de conocimiento, que le niegan el status de tal a una u otra forma de saber, según el gusto de cada autor. Sugiere, en cambio, que las *tipologías* pueden resultar mucho más productivas para la mensura del conocimiento (Machlup, 1962:15-16). Enseguida recorre y critica, desde el punto de vista del economista, algunas de las distinciones usuales. Suscribimos las limitaciones y recuperaciones parciales que hace el autor de las distinciones entre el conocimiento científico e histórico; entre conocimiento básico y aplicado; entre el conocimiento general/abstracto y particular/concreto; entre el conocimiento durable y transitorio y otras (Machlup, 1962:16-21). Además de la importancia de contar con tipologías, Machlup resalta la necesidad de que las categorías utilizadas en ellas sean mutuamente excluyentes y que abarquen la totalidad del universo (Vid, p. ej, Machlup, 1962 nota al pie 4). Finalmente, Machlup ofrece su propio esquema. En él distingue:

- i) Conocimiento práctico: Esta categoría incluye a lo estrictamente instrumental, tanto a los saberes más abstractos (el saber del profesional) como a los más cotidianos (el del ama de casa).

- ii) Conocimiento Intelectual: Es el que satisface una curiosidad intelectual, el que refiere a la incorporación de los valores culturales.
- iii) Conocimiento “Small talk and pastime”: Alude a la curiosidad pasatista e inmediata, al entretenimiento, las noticias y otros saberes perecederos.
- iv) Conocimiento Espiritual: Relativo a las creencias metafísicas
- v) Conocimiento no deseado: Adquirido y conservado de manera accidental e involuntaria. (Machlup, 1962: 21-22)

El primer comentario es que este esquema de Machlup se apoya en el de Scheler que mencionamos más arriba, agregándole las categorías iii. y v., para cumplir con el requisito de que toda forma de conocimiento pueda ubicarse en alguno de los tipos propuestos. Es interesante, en ambos esquemas, que se deja de lado el eje que criticamos en la discusión de la epistemología. No interesa si el conocimiento es verdadero o falso, sino sencillamente si existe en la mente de los sujetos o no. A su vez, el esquema de Machlup tiene una cierta relación con la distinción de Gilbert Ryle. La primera categoría se parece al “knowing how” y las restantes al “knowing that”. De manera más profunda, la distinción de Machlup, y también la de Scheler, está ligada a la división entre lo instrumental y lo consumatorio (o no instrumental¹¹³), que recuperaremos en el análisis histórico de la segunda sección. Uno de los problemas de esa distinción, justamente, es que está históricamente sesgada: no existió siempre, sino que es un producto exclusivo del Capitalismo Industrial. Pero dejemos eso para más adelante. Por ahora, la crítica a la tipología de Machlup, previsible, es la de la falta de materialismo, la de colocar a los sujetos humanos individuales como único eje de la clasificación. Esto es una decisión conciente de Machlup:

With regard to all schemes of classification of knowledge I believe that an objective interpretation according to *what* is known will be less satisfactory than a subjective interpretation according to the meaning which the knower attaches to the known, that is, *who* knows and *why* and *what for* (...) Using the subjective meaning of the known for the knower as the criterion, I propose to distinguish five types of knowledge... (Machlup, 1962:21 énfasis original)

El problema de adoptar una perspectiva no materialista respecto del conocimiento no es filosófico, sino estrictamente empírico. En efecto, si el esquema planteado por Machlup es exhaustivo ¿dónde se clasifican los conocimientos objetivados en los artefactos, por ejemplo en las computadoras? ¿Dónde ubicar a los diarios, libros, en fin, al conocimiento codificado? Sólo pueden incorporarse a través de su mediación por parte de subjetividades receptoras. Una opción sería señalar que en esos entes no hay conocimiento, sino información, en el último caso, y alguna otra cosa, en el primero. Pero Machlup sabe perfectamente que a la hora de estudiar materialmente al conocimiento necesita integrar esas formas objetivas *como tales*. Por eso, sin advertir la contradicción con su tipología, reconoce que la música y la obras de arte son “objects of knowledge” (Machlup, 1962: 25) y antes, que *la tecnología es un tipo de conocimiento* (Machlup, 1962: 9¹¹⁴). Más aún, y esto es lo decisivo, cuando pasa al análisis concreto de la producción y distribución del *conocimiento*, sus categorías previas le resultan insuficientes e incluye un capítulo dedicado a los medios –esto es, a la transmisión de conocimientos codificados o información- y otro a lo que hoy llamamos tecnologías de la información (Machlup, 1962, capítulos 6 y 7, respectivamente).

Así, la materialidad de (algunas) de las formas en que existe el conocimiento se le impone al autor y, como suele ocurrir en los mejores casos, parte del esquema teórico queda rebalsado por la evidencia empírica. Por eso es que Machlup inserta, antes de su

tipología, una idea que es completamente contraria al énfasis en la subjetividad de aquélla y que coincide con nuestra perspectiva, tal cual la señalamos en el Capítulo I:

Again we conclude that all information in the ordinary sense of the word is knowledge, though not all knowledge may be called information. (Machlup, 1962: 15)

Lo que interesa retener es lo siguiente: pese a que su tipología tiene rasgos afines a los de la Sociología del Conocimiento, el trabajo empírico de Machlup tiene cierto carácter materialista, dado que analiza al conocimiento, al menos parcialmente, en base a sus soportes y que, a su vez, entiende a la información como una forma de conocimiento.

Mokyr y las clasificaciones dicotómicas

El historiador económico Joel Mokyr concentra el análisis del conocimiento relativo al crecimiento económico en lo que llama “useful knowledge” (cuya formulación original remite a Kuznets, 1965: 85-87). El autor reconoce que es difícil precisar que se entiende por “Useful”, y señala:

I confine myself to knowledge of natural phenomena *that exclude the human mind and social institutions*. (...) Hence useful knowledge throughout this book deals with natural phenomena that potentially lend themselves to manipulation, such as artifacts, materials, energy and living beings. (Mokyr, 2002:3 énfasis añadido)

Este conocimiento útil es relativo a los objetos físicos y se presenta como opuesto al conocimiento sobre los humanos y sus instituciones, más allá de que cualquiera de ambos sea de sentido común o científico. A su vez, reconociendo que buena parte de la discusión económica reciente se ha centrado en el problema de la difusión, en el sentido de la integración en las firmas, del “useful knowledge”, Mokyr decide concentrarse en los contextos de generación y circulación, que pueden estar distantes de los procesos de trabajo. A continuación Mokyr presenta su sencilla tipología que distingue dos tipos de “useful knowledge”:

One is knowledge “what” or propositional knowledge (that is to say, beliefs) about natural phenomena and regularities. Such knowledge can then be applied to create knowledge “how” that is, instructional or prescriptive knowledge, which we may call techniques. (Mokyr, 2002:4)

Así, hay un *conocimiento práctico o prescriptivo*, un conjunto de técnicas, de formas de “saber hacer” y un *conocimiento proposicional* –que Mokyr rechaza relacionar sólo con lo teórico-. Mokyr, al igual que Machlup y la Sociología del Conocimiento, incluye como conocimiento proposicional a aquél que tiene incidencia en la sociedad, sin importar si es correcto o incorrecto (Mokyr, 2002:6).

Ahora bien, también el esquema de Mokyr tiene una deuda considerable con las dicotomías de Ryle (especialmente), James y Polanyi (en menor medida) que citamos más arriba. Además, tiene un parecido considerable con los tipos de aprendizaje de Bateson (de Tipo I y de Tipo II, Bateson, 1972). Finalmente, es similar a la distinción de las neurociencias, entre memoria explícita -o declarativa- e implícita -o procedimental- (P.ej. Kandel, 2006). Así al discutir la dicotomía de Mokyr estaremos dando cuenta, grosso modo, de estas otras cinco tipologías dicotómicas. Pero ¿por qué centrarse en el esquema de Mokyr? Fundamentalmente, porque el esquema de este

autor presenta una diferencia relevante respecto de sus predecesores, que se enfocan sólo en el nivel subjetivo del conocimiento: Mokyr reconoce, sin las ambigüedades de Machlup, *que el conocimiento también existe en soportes objetivos*: en textos y tecnologías.

Knowledge resides either in people's minds or in storage devices (external memory) from which it can be retrieved. (Mokyr, 2002:4)

De hecho, Mokyr trata a la historia económica en función del devenir de flujos de conocimientos, aunque no utilice estos términos. Analiza las circulaciones de diversos tipos de conocimientos y como ellos se traducen de unas formas a otras¹¹⁵. Por supuesto, estos últimos elementos son afines a la perspectiva que intentaremos plantear, por lo que recurriremos a sus trabajos empíricos reiteradamente.

Con todo, el esquema teórico de Mokyr resulta insuficiente. Resulta insuficiente, en primer lugar, por un pecado usual en algunos economistas –ya lo señalamos en relación a Lundvall-. No considera la *diferencia de nivel* entre lo social y lo individual, o, mejor, entre los conocimientos subjetivos e intersubjetivos. La sociedad se le aparece como una suma de individuos y los conocimientos sociales como adiciones de cerebros individuales. Naturalmente, aún más ausente queda la jerarquización de un nivel biológico en el que circulan flujos de información. Así, si bien se reconoce que hay conocimientos en lo humano y en lo objetivo, no se distinguen los diversos niveles en los que el conocimiento existe en las mujeres y los hombres: biológico, subjetivo e intersubjetivo.

En segundo lugar, y volviendo a la definición del “useful knowledge”, es claro que ésta resulta problemática. En efecto, en ella *se excluye de la noción misma de conocimiento a ciertas formas (de conocimiento) por su contenido: las ciencias sociales, las religiones, la filosofía y todo otro saber no natural sobre la sociedad y los humanos*. Esto es incoherente con el acertado criterio de rechazar la separación entre lo correcto y lo incorrecto para decidir si una forma de saber incide o no en la actividad económica. De hecho, *no queda claro por qué el conocimiento sobre los humanos sería ajeno al funcionamiento económico*¹¹⁶. Una vez más, la delimitación basada en los contenidos del conocimiento y no en su existencia material supone inconvenientes prácticos. En consecuencia, al encarar la narración histórica sobre los flujos de conocimientos –que ocupa el grueso de la producción del autor-, el esquema de Mokyr lo obliga a dejar de lado, por ejemplo, las influencias del contractualismo o la economía política en el caldo de cultivo de la racionalidad instrumental que se estaba gestando en los siglos XVII y XVIII. Por el contrario, para cualquier otro relato resulta claro que las ideas de las ciencias naturales y sociales son inescindibles (p.ej, Foucault, 1989). Más aún, intentaremos mostrar (en el capítulo V) que esas dos formas saberes sociales, además de vincularse con los de las ciencias duras, impactaron en el desarrollo económico a través de las leyes sobre la propiedad, el desarrollo de la idea de individuo, etc. Aquí tenemos, entonces, un caso en el que la incompatibilidad entre la tipología propuesta y el material empírico se resuelve de manera menos feliz que en el de Machlup: se excluyen, por complacer a la prescripción teórica, elementos que a todas luces resultan relevantes. Hay que apresurarse a aclarar, no obstante, que esto no es sino un detalle en la monumental obra de Mokyr, cuyas referencias históricas citaremos de manera abundante.

La de Spender y otras tipologías en base a dos variables

Otra clase de tipologías es la que surge de las *derivaciones* de las nociones de conocimientos tácitos y explícitos. Esto es, no nos referimos a las tipologías que sólo separan entre esas dos formas, que no serían muy distintas de las dicotomías que acabamos de analizar con eje en la propuesta de Mokyr. Ahora nos interesan las propuestas que agregan alguna otra variable. La pionera de ellas es la de Nonaka y Takeuchi (1995: 62 y sgts.). Los autores analizan la interacción entre dos dimensiones de la producción de conocimientos. Una, a la que prestan la mayor atención, es la de la relación entre conocimientos tácitos y codificados. Pero añaden otra, la de los sujetos que producen el conocimiento, y consideran los niveles Individual, Grupal, Organizacional e Interorganizacional. En una reelaboración inmediatamente posterior, Spender (1996) plantea con claridad cuatro tipos de conocimiento, combinando las dos variables:

Gráfico nro. V.1
Tipología de los Conocimientos de John Spender

| | | |
|-----------|------------|------------|
| | Individual | Social |
| Explícito | Conciente | Objetivado |
| Implícito | Automático | Colectivo |

Fuente: Spender, 1996:52-53

Es interesante que el artículo de Spender, publicado en el *Strategic Management Journal* sitúe el origen de sus dos variables en referencias que nada tienen que ver con el mundo de la economía y el management. La distinción entre explícito e implícito no remite ni siquiera a Polanyi, sino a James. Y la distinción entre lo individual y lo social se inspira en Durkheim (Spender, 1996:51-52). Este tipo de esquema representa, desde nuestro punto de vista, un avance destacable. Spender nota, por ejemplo, que lo implícito individual y lo implícito intersubjetivo (“social”) tienen propiedades económicas distintas.

...the different types of knowledge lead to different types of economic rents, and that firms strategies as the pursuit of these economic rents, will also differ. While an individual’s knowledge is inherently transferable, moving with the person, giving rise to Pareto rents and the resultant agency problems, the social types of knowledge are either publicly available or collective and embedded in the firm’s routines, norms and culture.(Spender, 1996:52)

Así, hay al menos dos aspectos que nos interesa subrayar y recuperar de este trabajo. El primero es la jerarquización de los conocimientos colectivos como un nivel en sí, que no se desprende de la suma de las subjetividades. De manera más precisa, es interesante que por primera vez aparezca Durkheim en estos debates. Tapado por el auge posmoderno, desprestigiado por su asociación al funcionalismo, este autor aporta conceptos como “Conciencia Colectiva” (Durkheim, 1993 [1893]) y “Hecho Social” (Durkheim, 1986 [1895]) que son indisociables de la existencia de lo que más abajo llamaremos conocimientos de soporte intersubjetivo. Si los posmodernos involuntarios que disuelven lo colectivo en lo individual cuentan con alguna refutación de las ideas durkheimianas, harían bien en exhibirla. Sin embargo, el problema de la relación entre lo individual y lo social no aparece tratado más que en unos pocos textos de los que se ocupan del conocimiento (P.ej. Ancori, Bureth y Cohendet, 2000). Pero aún eliminando a Durkheim, a Levi Strauss, a Vigotsky, a Marx, y a otras formas afines de sociología, antropología y lingüística, la existencia de un nivel intersubjetivo de conocimientos con

propiedades que no se reducen a los de otros niveles inferiores puede inferirse de la teoría de los sistemas, las ciencias de la complejidad y, aún, de un capítulo poco citado de Michael Polanyi (1967: Capítulo 2).

El segundo aspecto relevante es que Spender nota que hay una forma de conocimiento que está *Objetivado*. Este término, que conservaremos, refiere con claridad a algo que se anunciaba en otros análisis, aunque sin darle este carácter material: existen formas de conocimientos que están fijadas por fuera de los sujetos humanos. No obstante, una vez más, es necesario puntualizar ciertas limitaciones del esquema analizado.

- a) La primera es que encorseta a todas las formas de conocimientos en el lecho de Procusto de los cuatro casilleros que determinan las dos variables utilizadas. Esto impide precisar que los conocimientos objetivados pueden estarlo en soportes que les confieren propiedades muy diversas. Una cosa es la objetivación en un texto –a la que efectivamente cabe calificar de explícita -como lo hace Spender-. Pero otra cosa es la objetivación en una tecnología, a la que resulta enojoso ubicar en el eje implícito-explícito.
- b) No se consideran los niveles biológicos en los que circula la información. Si bien la distinción entre lo individual y lo social es un progreso, es insuficiente. Vimos en el capítulo anterior que hay sólidos elementos científicos para aceptar que la relación entre los procesos biológicos y la cognición puede ser útil al estudio de estos fenómenos por parte de las ciencias sociales.
- c) Una última cuestión, menor y que no requiere grandes cambios sino desarrollos, es que no se distinguen variedades al interior de los conocimientos llamados “Colectivos”. Lenguajes, normas, creencias, modalidades organizacionales y redes de reconocimiento no son precisadas.

Blackler y Chartrand: cerca del materialismo cognitivo

La quinta variedad de tipologías ya tiene un carácter más cercano al materialismo cognitivo. Aquí tenemos, en primer lugar, a la ampliamente informada elaboración de Blackler, que comparte aspectos con la de Spender. Se diferencia de ella, por lo pronto, en que deja de lado el juego de dos variables y propone cinco categorías. Aunque el autor no lo señala el eje de la división parece ser en buena medida algo parecido al soporte de los conocimientos tal como lo entendemos aquí. Las categorías son, en las palabras del autor, las siguientes:

Embrained knowledge: is knowledge that is dependent on conceptual skills and cognitive abilities (what Ryle 1949, called 'knowledge that' and James 1950, termed 'knowledge about'). As discussed further below, within Western culture abstract knowledge has enjoyed a privileged status, and in the organizational learning literature a number of commentators have emphasized its importance. (...)

Embodied knowledge: is action oriented and is likely to be only partly explicit (what Ryle 1949, called 'knowledge how', and James 1950, 'knowledge of acquaintance'). A contemporary account of embodied knowledge is included in Zuboff (1988): such knowledge, she says, depends on peoples' physical presence, on sentient and sensory information, physical cues and face-to-face discussions, is acquired by doing, and is rooted in specific contexts.

Encultured knowledge: refers to the process of achieving shared understandings. Cultural meaning systems are intimately related to the processes of socialization and acculturation; such understandings are likely to depend heavily on language, and hence to be socially constructed and open to negotiation. (...)

Embedded knowledge: is knowledge which resides in systemic routines...This is how, for example, Nelson and Winter (1982) analyzed an organization's capabilities. (...) In addition to the physical and mental factors that comprise individual skills however, organizational skills are made up of a complex mix of interpersonal, technological and socio-structural factors. (...)

Encoded knowledge is information conveyed by signs and symbols. To the traditional forms of encoded knowledge, such as books, manuals and codes of practice., has been added information encoded and transmitted electronically. (Blackler, 1995: 1023-1025)

Así, tenemos conocimientos portados por los “cerebros”, por los “cuerpos”, por la “cultura”, “embebidos” en la organización productiva y “codificados” como información. Más allá del grado de adecuación de los términos utilizados, el primer punto a favor de esta tipología es que gira alrededor de dónde se sitúa el conocimiento, de su apoyo material. A su vez, esta tipología recupera la triple distinción James, Ryle y Polanyi (con las categorías de “embrained” y “embodied”) y la trasciende. Además, incluye a los soportes colectivos de conocimiento y no los encasilla en formas implícitas y explícitas como hacía Spender. Otro avance respecto de este último autor surge de que Blackler comienza a superar nuestra crítica de que lo colectivo, esto es los conocimientos intersubjetivos, tienen distintas formas que Spender no contemplaba. Blackler propone dos. Una de ellas (la de los conocimientos “embebidos”) recoge explícitamente el guante arrojado por Nelson y Winter (1982) con su noción de Rutinas. La otra modalidad de los conocimientos intersubjetivos es la de la “cultura”. Notablemente, esto retoma tanto las categoría ii. a v. del esquema de Machlup como la idea de “formas de vida” de Wittgenstein. En realidad, hace esto último a través de las ideas de Harry Collins mencionadas en el capítulo anterior, en las que Blackler se inspira (Blackler, 1995:1023). Por último, *es destacable que se integra al conocimiento codificado como información no en base a su carácter articulado o no, sino a la materialidad del soporte*. No importa si se trata de palabras o de imágenes, basta que exista como un código materializado por fuera del cuerpo humano para que hablemos de conocimientos “encoded”.

Pese a estos importantes aportes, la tipología presenta algunas limitaciones:

- a) La más sencilla reside en el hecho de que no contempla el conocimiento objetivado que no es información, y que ya aparecía en Spender. Por ejemplo, las tecnologías. Esto es, si bien el conocimiento “encoded” es una de las formas en las que el conocimiento queda fijado por fuera de los cuerpos humanos, es claro que no es la única, como veremos enseguida.
- b) Lo mismo ocurre, una vez más, con la información biológica. Llamativamente, pese a los términos utilizados, no se advierte que los conocimientos “embrained” y “embodied” dialogan con flujos de datos que no corresponden a la subjetividad, sino al ser biológico.
- c) Siendo un detalle menor, la noción de conocimientos “encultured” resulta todavía muy amplia e imprecisa, como, por otra parte, suele ocurrir cada vez que se utiliza el término “cultura”

Finalmente, tenemos la tipología de Harry Hilman Chartrand, escasamente conocida y de la que nos serviremos ampliamente. Aunque tiene cierta complejidad, la siguiente cita ofrece un resumen razonable.

Knowledge takes three forms –personal & tacit, codified and tooled. Knowledge is fixed in a person as neuronal bundles of memories and as the trained reflexes of nerves and muscles. As code it is fixed in a medium of

communication or matrix that allows knowledge to cross Time and Space until another person reads or decodes it and thereby adds it to his or her personal & tacit knowledge. Knowledge is tooled into a functioning physical matrix as an instrument such as a sensor, tool or toy or, more generally, as a work of technological intelligence. (Chartrand, 2007:95)

Nuestros acuerdos con este esquema son fáciles de intuir. La distinción es evidentemente material. Se separan claramente los conocimientos de soporte “humano”, de los de soporte objetivado como tecnologías y los objetivados como información. Se integran, a su vez, varias formas de conocimientos propuestas por los esquemas anteriores.

Una crítica detallada del esquema de Chartrand nos obligaría a precisar cada una de sus categorías. Para nuestros fines, sin embargo, basta con señalar lo siguiente:

- a) No se reconoce la diferencia entre los dos niveles del conocimiento subjetivo. Chartrand sigue a Polanyi en la idea de la complementariedad del conocer explícito/focal y subsidiario/tácito, pero no se anota la distinción de las neurociencias entre un circuito de la memoria implícita y uno explícito.
- b) La idea de que en última instancia todo el conocimiento es “personal y tácito” (Chartrand, 2007:96) no contempla que ese tipo de conocimiento *también viene de algún lado*. Por lo pronto, esto ignora, los *flujos de datos biológicos codificados*. ¿No hay alguna relación entre la información genética, endocrinológica y nerviosa y los conocimientos concientes e inconcientes? Esto es ¿no hay una relación bidireccional entre los niveles biológico y subjetivo? En realidad, Chartrand considera, en la cita, al nivel biológico, pero lo hace coincidir sin mayor distinción con el nivel subjetivo. Aquellos conocimientos que están “fixed in a person as neuronal bundles of memories and as the trained reflexes of nerves and muscles” son completamente distintos entre sí, y diversos de la memoria subjetiva explícita.
- c) Más importante, se ignora que el conocimiento subjetivo proviene en buena medida de los flujos sociales. Chartrand, en un texto repleto de citas eruditas, desconoce por completo las tradiciones de la sociología y la antropología, de la lingüística y de una amplia gama de corrientes filosóficas: todas esas corrientes coinciden en que los flujos intersubjetivos anteceden a cualquier individuo particular. Los lenguajes, las normas, las creencias son preindividuales o supra individuales. La causa de lo anterior es que Chartrand soslaya por completo toda dimensión “social” (intersubjetiva) de existencia del conocimiento.
- d) Aunque no se desprende de la cita, Chartrand considera al software como una forma de conocimiento “tooled”, es decir lo trata como una herramienta y no como una forma de conocimiento “codified”. En esto se aparta de una perspectiva materialista, dado que si observamos de este modo a un programa de computadora, a una imagen o a un texto nos encontramos con el mismo soporte: bits, señales eléctricas de encendido apagado. Todas estas son formas de conocimiento codificado y no tiene sentido distinguirlas en función de si son decodificadas por humanos o no humanos. Una vez más, este abordaje materialista no es un problema de exquisitez teórica: es decisivo para comprender como las normas capitalistas regulan al software. Como veremos en el Capítulo IX, su protección bajo Copyright está ligada, silenciosa pero inefablemente, a esta materialidad de ser información digital¹¹⁷.

En fin, la tipología de Chartrand es en buena medida materialista, toma elementos de diversas disciplinas y constituye una base útil para la que intentaremos plantear. Sin embargo, falla en distinguir los niveles biológicos y los intersubjetivos, mucho más importantes. Consecuentemente, no aprecia las variedades de estos últimos. Finalmente, pese a que introduce de manera clara la distinción entre conocimientos “tooled” y “codified”, esto es, dos modalidades de existencia objetiva e inerte de conocimientos, la conceptualización ofrece flancos débiles a la hora de dar cuenta de algunos bienes clave, típicamente, del software.

Hemos hecho un recorrido, en modo alguno exhaustivo, a través de algunas tipologías sobre el conocimiento. La recuperación y crítica de ellas, sumadas a lo visto en los dos capítulos anteriores, nos coloca en posición de presentar nuestra propia tipología. A esta altura, la mayoría de los términos que propondremos no deberían resultar especialmente novedosos al lector. Sin embargo, cabe insistir con algo que señalamos al inicio de este trabajo. La utilidad de nuestra tipología (y de las otras categorías que presentaremos en lo que resta del capítulo) no se deriva de su adecuación a los debates teóricos, sino de la eficacia que puedan tener para dar cuenta del devenir capitalista tal como lo veremos en los volúmenes segundo y tercero de esta obra. Esta es una aclaración importante, porque aunque los primeros esquemas (Machlup y Mokyr) son fáciles de criticar teóricamente, han aceptado el reto de la empiria. Por el contrario las tipologías del cuarto grupo (Chartrand y Blackler), las que nos resultan más afines, no han tenido una aplicación práctica o histórica sistemática.

Resumen y Conclusiones de la Segunda Sección

En los capítulos de esta sección nos ocupamos de varias familias de conceptos muy usuales para discutir al conocimiento en las ciencias sociales actuales. Todas integran importantes elementos materialistas que intentamos rescatar pero, a la vez, ofrecen limitaciones. Lejos de querer mostrar un estado del arte de estas perspectivas, apenas las rozamos con el objetivo de nutrir el desarrollo de nuestro argumento.

En el Capítulo III comenzamos nuestra discusión caracterizando a las teorías económicas que giran alrededor de los llamados Bienes Públicos y, más precisamente, de la categorización de los bienes en base a su sustractibilidad/rivalidad, de un lado, y a su “excludability”, de otro. Luego vimos como se aplica la combinación de estas variables al análisis del conocimiento. Encontramos que, pese a que varias de las teorías lo abordan con perspectivas materialistas, no logran distinguir las diversas formas en las que existe el conocimiento, tratándolo, así, como un bien único. Estas teorías o bien son materialistas pero no tipologizan al conocimiento, o bien lo tipologizan, pero sobre bases no materialistas. En este sentido, uno de los aspectos que deja de lado la materialidad del conocimiento en varios de los autores estudiados es un uso del término *bien*, a nuestro entender, demasiado amplio. La discusión de esas perspectivas nos ha llevado a proponer considerar a los bienes de manera específica. De aquí en adelante, ellos serán entendidos como una de las formas en que las combinaciones de materia/energía y conocimientos se nos presentan estabilizadas, individuadas. *En particular, los bienes surgen de procesos productivos –no son entes naturales-, están objetivadas por fuera del cuerpo humano y pueden circular más allá del momento de su producción –a diferencia de los servicios-.* De manera lateral, mencionamos que las otras formas en las que las materias, energías y conocimientos emergen de los procesos productivos son *los servicios y los sujetos*.

En el Capítulo IV analizamos una serie de posiciones relativas a la noción de Conocimiento Tácito. Entre otras reflexiones que surgen de ese recorrido, las decisivas para nuestro argumento son las siguientes. En primer lugar, empezamos a visualizar, de manera muy genérica, cuatro niveles en los que existe el conocimiento: *biológico, subjetivo, intersubjetivo y objetivo*. Ningún autor considera estos cuatro niveles, pero todos discuten *algunos* de ellos. Es decir, a diferencia de lo que ocurría con las teorías de los Bienes Públicos y afines, aquí en todos los casos se distinguen variedades de conocimientos. Consecuentemente, y en segundo lugar, se concede especial atención al problema de la *traducción* (nuevamente, este es un término nuestro, no de los autores citados): se debate sobre posibilidades y obstáculos de transformar conocimientos de un nivel en los de otro, de copiar conocimientos, etc. Finalmente, vimos que la noción de conocimiento tácito revela ambigüedades y limitaciones que sugieren la conveniencia de descomponerla en formas de conocimiento más precisas.

Esto último nos condujo a estudiar, en el Capítulo V, tipologías de los conocimientos. Particularmente, nos centramos en aquellas que tuvieran, en mayor o menor medida, aspectos afines a una perspectiva materialista. Derivamos, así, en el terreno de la economía del conocimiento y la innovación, y, secundariamente, en el del management. Analizamos las taxonomías de Lundvall, Machlup, Mokyr, Spender, Blackler y Chartrand. Algunas de ellas son bien conocidas, otras, completamente ignotas. Algunas han lidiado con trabajos empíricos, otras no. Algunas se basan en categorías de otras disciplinas, otras ofrecen formulaciones bastante originales. Algunas, finalmente, tienen un carácter marcadamente materialista mientras carecen de él. En cualquier caso, el objetivo de esta discusión fue señalar orígenes, mojones o indicios de los distintos tipos de soportes que enseguida integraremos en nuestra propia tipología.

Si se contempla el recorrido por diversas corrientes y autores que hemos emprendido en el Capítulo II, y que hemos profundizado en los tres de esta sección, se verá que nos hemos movido en dos sentidos. Por un lado, desde lo general – concepciones sobre *el* conocimiento- a lo particular –teorías sobre como clasificar distintas clases de conocimiento-. Por otro, desde concepciones extremadamente idealistas –la epistemología- hacia perspectivas más materialistas. Aunque se trata, sin dudas, de una revisión bibliográfica que no es exhaustiva, nos alcanza lo dicho para pasar a presentar nuestra tipología materialista de los conocimientos. A ella se dedica la siguiente sección.

Tercera Sección

Desde la Tipología de los Conocimientos hasta los Procesos Productivos

Introducción a la Tercera Sección

Esta sección concluye la presentación de las herramientas teóricas que utilizaremos en los tres volúmenes de esta obra. Muchos términos nuevos aparecerán aquí, por lo que posiblemente tenga cierta complejidad. La presentación del marco teórico que se ofrece, como señalamos en la introducción general, es un fin en sí mismo. Aunque será utilizado en los otros dos tomos, debería abrir posibilidades para su crítica, adaptación y aplicación en otras investigaciones, con otros objetivos.

La sección está estructurada en torno a dos capítulos que presentan nuestra propuesta. Aunque ella aparece aquí por primera vez de manera sistemática y exhaustiva, buena parte de los conceptos que se introducen han sido rumiados en una veintena de publicaciones y ponencias previas. El Capítulo VI explica una versión de nuestra Tipología de los Conocimientos en base a sus soportes. Describimos cada uno de los soportes en cuestión y luego los reunimos en el concepto de Configuración Material Cognitiva. Si este capítulo es estático y presenta stocks de conocimientos, el Capítulo VII es dinámico y trata con flujos. En éste último nos ocupamos de los conceptos que dan cuenta de las distintas transformaciones de la materia/energía y los conocimientos. Para ello recurrimos a cuatro Operaciones. La transducción, la conversión actuante y la conversión sensorial son las tres operaciones simples. La cuarta, la Traducción, es a la vez la más compleja y la más relevante: ella explica el pasaje de una forma de conocimientos a otra. Finalmente, el concepto de traducción nos servirá para precisar, entre otras nociones, la de Procesos Productivos.

Capítulo VI
La Tipología de los Conocimientos
en base a sus Soportes

Como ya ha sido sugerido, entendemos que hay cuatro Soportes en los que existe el Conocimiento, cuatro niveles de materialidad en los que el conocimiento se asienta. Ellos son: *Objetivo, Biológico, Subjetivo e Intersubjetivo*¹¹⁸. Antes de presentarlos individualmente, algunas aclaraciones.

La primera es respecto de la división en general. Se advierte enseguida que el primer nivel es el único en el que los conocimientos existen por fuera de los seres vivos¹¹⁹. De los tres restantes, los niveles subjetivo y objetivo refieren inefablemente a los flujos humanos. El nivel biológico, agrega, a su vez, a otros tipos de seres vivos. De constatar esta separación entre conocimientos objetivos, de un lado, y conocimientos biológicos, subjetivos e intersubjetivos, del otro, puede surgir una objeción. ¿No sería más correcto señalar que hay sólo dos tipos de soportes materiales, en vez de cuatro? ¿No resultaría más preciso, desde una perspectiva materialista como la que se propone, apuntar que hay conocimientos objetivados, por un lado, y que todas las otras formas tienen como soporte a los seres vivos?

El error de este argumento, en nuestra opinión, es que confunde nuestra propuesta de *materialismo* con la de un *reduccionismo* (o monismo, en términos de Searle, 2006:68-69¹²⁰). El primero refiere a las propiedades del soporte material de los conocimientos, mientras el segundo descompone todas las propiedades en la de los soportes *últimos*. El primero se basa en la idea de propiedades emergentes, mientras el segundo las rechaza. En efecto, y como vimos en el Capítulo I, aquí aceptamos la idea de que existen niveles de organización emergentes de la materia/energía y los conocimientos. Así, seguimos a quienes apuntan que *no todas las propiedades de cada nivel se pueden explicar por las propiedades de otros niveles* (Morin, 2008; Maturana y Varela, 1984; Luhmann, 1998; Polanyi, 1967). Esta idea está, incluso, aceptada por el sentido común para la materia/energía. Nadie cuestiona que analizar células sea una tarea materialista ni se propone descomponerlas en moléculas, en átomos o en partículas subatómicas. O, mejor, el análisis de los niveles menores y mayores al de la célula (p.ej. moléculas y tejidos) *es un complemento* del análisis del nivel celular. Esto es, cualquiera que sea la unidad material última, todas las ciencias aceptan que la materia se organiza en niveles con propiedades *no reductibles* a los anteriores, aunque físicamente se apoyen en ellas. Por supuesto, entre los niveles hay relaciones, intercambios y transformaciones que, para el caso de los conocimientos, llamaremos traducciones.

Es en este sentido que hablamos de la materialidad de tres niveles de conocimientos que fluyen en los seres vivos. Evidentemente el nivel biológico tiene una lógica propia, pero también es claro que el nivel subjetivo, el del individuo humano, tiene rasgos que exceden a los de la suma de los componentes biológicos. Es el tercer nivel, el de los conocimientos intersubjetivos, aquél cuya existencia puede resultar difícil de aceptar para algunas perspectivas teóricas. Basta con señalar que aquí nos apoyamos en las tradiciones de la sociología (p.ej. Durkheim, 1986 [1895]; Luhmann, 1998), la antropología (p.ej. Lévi-Strauss 1995 [1958]), la lingüística (p.ej. Saussure, 1983), algunas formas de psicología (p.ej. Jung, [1934] 1991; Vigostky, 1978), de filosofía (p.ej. Castoriadis, 2007 [1975], Deleuze y Guattari, 1998 [1972]), de marxismo (si se les resta el elemento reduccionista que no compartimos en ningún caso, p.ej. Lukacs, [1922]1971). *En todas ellas, se acepta la existencia de un nivel de realidades intersubjetivas que no son reductibles a lo individual ni, mucho menos, a lo biológico.*

Con todo, la objeción puede mantenerse. Se puede aceptar la existencia de “realidades intersubjetivas” pero ¿cómo concederles un estatus material? ¿Cómo aceptar que la intersubjetividad constituye un soporte, tal como los definimos en el Capítulo I?

Hay que recordar que, en nuestra definición de Soporte, señalamos que hay un soporte allí donde las propiedades de las materias y energías que sustentan a los conocimientos no son enteramente reducibles a las de otros niveles, aunque interactúen con ellos. Y así como los fenómenos subjetivos –por ejemplo la conciencia y el libre albedrío, vid Searle, 2006- no pueden explicarse *sólo* recurriendo al cerebro biológico, los conocimientos intersubjetivos –p.ej. el lenguaje y las normas sociales- no pueden entenderse sólo descomponiéndolos en conocimientos de sujetos individuales. Esto no quiere decir que se trate de entidades metafísicas. La mente emerge del cerebro individual. Y los conocimientos intersubjetivos emergen de la conexión de mentes y cerebros colectivos. En ellos se ubican, *en última instancia*, como los sistemas de órganos se apoyan en átomos. Y, claro, hay una relación entre todos esos niveles. Justamente por eso es que rechazamos el tratar a las distintas formas de conocimientos de manera aislada.

Critiquemos ahora la posición opuesta a la del reduccionismo, una que imagine una absoluta autonomía de los niveles. Por ejemplo, este podría ser el caso de los sociólogos que rechazaran la importancia de estudiar el funcionamiento del cerebro biológico para dar cuenta de los fenómenos intersubjetivos (o de los psicoanalistas lacanianos que reniegan de los aportes de las neurociencias). Pese a las limitaciones de los avances actuales, es claro que cada nivel de conocimientos no se basta a sí mismo. La historia de Phineas Gage con la que Antonio Damasio abre *El error de Descartes*, trágicamente bella, ilustra esto (Damasio, [1994] 2008: Capítulo 1). De ella se comprendió que la lesión de sistemas neurales específicos puede causar el daño de la observancia de las normas sociales –esto es, conocimientos intersubjetivos-, sin alterar las facultades intelectuales o motoras. Esto, de paso, puede ayudar a comprender que así como se descubrieron en algún momento las bases neurológicas de las ideas de consciente e inconsciente (por Milner y su estudio del caso H.M. vid. Kandel 155 y sgts.), que habían sido formuladas mucho antes (p.ej. Freud, 1915 [1996]), quizás en algún momento contemos con elementos científicos para dar cuenta *de la fracción biológica* de los conocimientos de soporte intersubjetivo.

Por otra parte, es perfectamente entendible que la idea de la existencia de conocimientos a nivel biológico genere resistencias entre los científicos sociales. Los sociólogos que no dudan en aceptar la existencia de conocimientos a nivel intersubjetivo y los economistas que aceptan a la tecnología como conocimiento corporeizado, ven con una desconfianza hija del humanismo metodológico a la idea de que pueda haber conocimientos en los flujos de información biológica. Por el contrario, es igual de entendible que para un científico ‘duro’, favorable al reduccionismo, los conocimientos intersubjetivos y objetivos revistan un carácter metafísico similar al que los de soporte biológico tienen para economistas y sociólogos. Invitar a un diálogo entre esas perspectivas, aunque no se arribe a conclusiones compartidas, es un objetivo de esta propuesta.

El último comentario es el siguiente. Al interior de cada uno de los niveles de conocimientos pueden presentarse varios niveles de subcategorías. Aquí desplegamos *una* subclasificación que será de utilidad en nuestro análisis de la segunda sección, pero otras alternativas son perfectamente atendibles. Desde nuestra perspectiva, mientras se distinga la materialidad de los soportes como punto de partida, cualquier subdivisión que se haga al interior de cada tipo de conocimiento es bienvenida y entendemos que dependerá del material empírico con el que haya que lidiar, de los datos de los que se disponga, de las intenciones de la investigación, etc. Por ejemplo, al aplicar esta tipología al análisis de la producción de música (Zuckerfeld 2007c), presentamos subdivisiones distintas de las que propondremos aquí. Lo que sigue a continuación,

entonces, es una propuesta relativamente cerrada para el objeto de esta tesis, pero completamente flexible para usos ulteriores. Veamos individualmente a los cuatro tipos de conocimiento.

Conocimientos de Soporte Objetivo (CSO)

Los conocimientos de Soporte Objetivo son aquellos que se hallan cristalizados por fuera de los seres vivos, materializados en los más variados *bienes*. Hay que hacer, enseguida, una distinción entre dos formas de conocimientos objetivados.

Los CSO Tecnologías y sus distintas clases

De un lado, tenemos a aquellos *conocimientos que se concretizan en la forma que asume un bien determinado con un propósito instrumental* (y que, en general, funcionan como medios para producir otros bienes o servicios¹²¹): los llamamos *Tecnologías*, siguiendo a Machlup, Mokyr, Chartand y otros autores¹²². Por ejemplo, las computadoras en las que se diseñan los automóviles, las cadenas de ensamblaje en las que se los produce, los automóviles mismos y aún las llaves que los encienden. Pese al grado de complejidad diverso de los saberes que portan, estas cuatro clases de bienes se utilizan como medios: para diseñar y producir vehículos, para trasladar personas o para encender a los automóviles.

Hay que distinguir a las tecnologías (que son puros conocimientos) de los bienes en los que se objetivan, que llamamos *artefactos* (y combinan la materia/energía con los conocimientos tecnológicos). A su vez, es importante aclarar que la definición de tecnologías como conocimientos objetivados dista de entender que esos conocimientos son *sólo funcionalidad o que la funcionalidad original se mantiene en el devenir del artefacto*. Como se acepta actualmente, los artefactos portan toda clase de valores y creencias e incluso, de normas (Heidegger [1953](1994); Habermas, 1987, en parte Foucault, 2004 pero, especialmente, Feenberg, 1991, 2000). Pueden tanto regular conductas como ser resignificados por sus usuarios (Winner, 1987; Bijker, Hughes, & Pinch, 1987). El rechazo a la noción de eficiencia como único elemento para comprender la difusión y estabilización de las tecnologías está ampliamente extendido, incluso, en la economía (Vid. David, 1985). Los diversos enfoques de los autores señalados comparten el rechazar tanto la idea de que la tecnología es completamente neutral como la de que los conocimientos materializados en el acto de la creación del artefacto determinan infaliblemente sus usos posteriores. Acordando en esto, nuestra propuesta tiene una particularidad: en vez de situar las discusiones respecto de la estabilización y estandarización de las tecnologías en derredor de las acciones de los “actores sociales” o de los “agentes económicos”, nos interesa contemplar la relación entre las tecnologías y los flujos de todos los otros tipos de conocimientos que taxonomizamos. Así, entendemos que las tecnologías sólo pueden entenderse como parte de estos entramados de conocimientos históricamente situados que llamaremos, hacia el final del capítulo, configuraciones materiales cognitivas: nudos de diversas tecnologías, técnicas, ideologías, modalidades organizacionales, leyes, dioses, textos y otras formas de conocimiento. Al avanzar en los capítulos históricos trataremos de vincular, sin ningún tipo de relación causal, el devenir de algunos artefactos con el de las técnicas de los sujetos, las organizaciones productivas, los valores de una época y otras clases de conocimientos.

Ahora bien, es evidente que las tecnologías son muy diversas. En nuestra opinión, es útil distinguir, ante todo, entre dos clases de ellas. Tomemos los cuatro ejemplos que dimos más arriba. Evidentemente, el automóvil y la cadena de ensamblaje se parecen: son máquinas, ponen en movimientos materias y energías. Pero la llave y la computadora tienen un parecido igual de cercano, aunque menos evidente: ambas tienen por misión la de sostener a cierta forma de conocimiento codificado, de información. Diremos, consecuentemente, que hay dos clases de tecnologías: las de la materia/energía y las de la información.

Las tecnologías de la materia/energía son las que, valga la redundancia, trasladan, procesan, manipulan, almacenan o transducen (vid. infra) flujos de materia y energía. Los ejemplos abundan y no es necesario ir hasta tecnologías complejas como la cadena de montaje o el automóvil. La mayor parte de los bienes que nos rodean son tecnologías de la materia/energía: la cafetera, la taza de café, la mesa en que las dejamos, el piso en el que ésta se apoya a su vez, las cañerías de agua que corren por debajo del piso, las bombas hidráulicas que impulsan al agua por las tuberías, etc.

Las tecnologías de la información, por su parte, almacenan, procesan, reproducen, transmiten, o convierten (vid. infra) información. Aunque parezcan muy distintas, la llave y la computadora comparten el almacenar ciertos conocimientos codificados, ciertas clases, muy diferentes, de información¹²³. La segunda, además, puede hacer otras cosas con ella, como procesarla o copiarla. Así, hay algunas tecnologías de la información que tienen una única función y otras que realizan varias. Estas tecnologías, víctimas usuales de un uso reduccionista, son en realidad muy diversas. Entre las que *almacenan* información, además de las mencionadas, tenemos al papel, al libro, a los discos –de vinilo o digitales- o a las memorias flash. La imprenta de Gutenberg o uno de los viejos grabadores de doble casetera *reproducen* información; el telégrafo o las cables de fibra óptica la *transmiten*. Los llamados sensores, como los termómetros y otros instrumentos de medida, *convierten* la materia/energía en información. Inversamente, los brazos mecánicos de un robot industrial, llamados actuadores, *convierten* la información en materia/energía. Es sumamente relevante señalar que las tecnologías de la información no se limitan a operar con símbolos lingüísticos: las imágenes y los sonidos están bajo su órbita. Debemos a Walter Benjamin (1989), la primera observación de que estas tecnologías podían captar aspectos inconcientes de la actividad humana¹²⁴.

Para comprender el funcionamiento de la presente etapa del capitalismo debemos avanzar un paso más, y separar entre las tecnologías de la información analógica (la imprenta de Gutenberg, un disco de vinilo) de las tecnologías de la información digital o, más simplemente, **Tecnologías Digitales** (un cd, un “smart phone”). La importancia de esta distinción es doble. Por un lado, radica en que las propiedades económicas de las tecnologías digitales difieren de las de toda otra tecnología, como veremos detalladamente en el capítulo VI. Pero por otro lado, hay que notar que algunas tecnologías digitales tienen la particularidad de que *pueden integrar en los mismos artefactos todas las funciones de este tipo de tecnologías*. Las computadoras, y los aparatos que se les parecen, cada vez más almacenan, procesan, reproducen, transmiten y convierten información digital. Esta particularidad, completamente ajena a las tecnologías analógicas, está relacionada con el hecho de que la información digital funciona como una suerte de *equivalente general*.

Pero, aún siendo la más relevante, la distinción entre tecnologías de la materia/energía y de la información no es suficiente. Cualquiera que vea la variedad que presentan los ejemplos precedentes tendería a interponer una división previa a la que

hemos ofrecido aquí, una división que aleja a la llave de la computadora, y a la taza de café de la bomba hidráulica, es decir que separa a las tecnologías con otra variable. Intuitivamente, se ve que hay algunas de estas tecnologías son muy sencillas y están compuestas de una pieza única. Otras, mientras tanto, reúnen miles de pequeñas unidades y las combinan de formas sofisticadas. Esta distinción se ha ido circunscribiendo y ramificando alrededor de los conceptos de *herramientas* y *máquinas*. Como definir la frontera entre ambas, particularmente, es todavía un tema de debate. Aquí sólo necesitamos precisar los términos tal y como los utilizaremos en el resto de la tesis, y no resolver las disputas prolongadas. Baste decir que nuestra definición parte de criticar y recuperar las distinciones entre máquinas y herramientas de Marx (1996 [1873] Tomo I Capítulo XIII) y Mumford (1992, Capítulo 1). Pero, sobre todo, de combinarlas con la separación entre materia/energía y conocimientos que caracteriza a nuestro marco teórico.

Nuestra propuesta es muy simple: hay que distinguir tres clases de artefactos:

i) Las materias primas: Son formas de materia/energía que se transformarán enteramente en el proceso productivo que las aguarda. El papel que se ha producido para luego ser impreso y las varillas de hierro que irán a rodearse de cemento en la construcción son dos ejemplos.

ii) Las herramientas: Son medios de trabajo que sobreviven a un proceso productivo determinado y que se caracterizan por ser movidos por energías biológicas (humanas o animales). Por supuesto, las herramientas varían en su nivel de complejidad. Algunas (como la llave) consisten en un único objeto y las llamamos herramientas simples: cuentan con un solo objeto que intermedia entre la fuente que imprime energía y direccionalidad y el objeto de trabajo. Otras (como un piano) combinan cientos de partes. Son herramientas complejas: tienen varias herramientas simples que se interponen entre la fuente energética y el objeto de su acción.

iii) Las máquinas: Son herramientas simples o complejas impulsadas una fuente energética no biológica¹²⁵. Que tal fuente sea el agua, el viento, el carbón, el petróleo o la electricidad, es una cuestión secundaria. También lo es el grado de complejidad de la máquina. El asunto es que las falibles fuerzas biológicas dejan lugar a otras más sistemáticas y poderosas. El molino y la computadora, el reloj de sol y la cadena de montaje son para nosotros máquinas¹²⁶.

Por fin, combinamos los dos tipos de Tecnologías que presentamos más arriba con las Materias primas, Herramientas y Máquinas en el gráfico nro. III.2. Esto es importante porque, por lo general, *los autores que discuten sobre las herramientas y las máquinas lo hacen pensando sólo en las tecnologías de la materia/energía*. Sin embargo, es fácil encontrar ejemplos de los diversos artefactos que portan tecnologías de la información. Todas ellas tendrán su importancia pero, posiblemente, las tecnologías digitales serán las más relevantes para esta obra. Entre otras reflexiones que pueden hacerse mirando el gráfico, una evidente es la de que las tecnologías de la información son un grupo infinitamente más amplio y más extendido en el tiempo que las tecnologías digitales. Confundirlas, como suele hacerse en los discursos mediáticos, es un error grueso que conviene evitar.

Cuadro nro. VI. 1
Las Tecnologías y los Artefactos

| | | Artefactos | | | |
|---------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|--|---|
| | | Materias primas | Herramientas | | Máquinas |
| | | | simples | complejas | |
| Conocimientos | Tecnologías de la materia/energía | hierro | Pala, Vaso | Rueca | Molino, Máquina de Vapor, Cadena de montaje |
| | Tecnologías de la información | papel | Ábaco Libro Termómetro | Imprenta mecánica, Telégrafo óptico | Reloj de sol Telégrafo Tecnologías digitales |

Fuente: Elaboración propia.

Pero, como señalamos más arriba, las tecnologías son sólo una de las formas en las que el conocimiento puede existir de manera objetiva.

Los CSO Codificados y la Información

Le llamamos *Información* a los conocimientos codificados que se materializan en el contenido simbólico del soporte objetivo. En la llave -que dijimos es una tecnología de la información-, el conjunto particular de muescas que son soportadas por ella constituyen una información, un conjunto de conocimientos codificados. Claro, lo mismo ocurre con cualquier forma de escritura, con los surcos en un disco, con las instrucciones de un software. La definición que acabamos de dar contiene, implícitas, diferencias con algunos de los enfoques usuales. Tales diferencias se derivan del carácter materialista de nuestra propuesta.

Para Chartrand (2007:70 y sgts.) y otros autores, los conocimientos que son información están inefablemente orientados a ser interpretados por humanos. Aquí, por el contrario, no nos resulta relevante esa distinción e incluimos a otros conocimientos codificados objetivamente. Las muescas de la llave y los símbolos de un programa de computadora están destinados a ser recibidos por la cerradura o por otros programas. De hecho, una parte mayoritaria y creciente de la información que se produce (como veremos en la tercera sección del segundo volumen de esta obra), nunca va a ser digerida por humanos, sino que está predestinada a vagar entre gigantescas bases de datos.

Por otra parte, aquí no consideramos como información a un intercambio verbal oral. Esa es una forma de CSI Lingüístico, como veremos luego, porque descansa en la intersubjetividad. Sólo consideramos como información a los conocimientos codificados que están *fijos en un medio objetivo*, que pueden circular por fuera del momento de su producción. Así, la conversación pasará a ser información si es registrada en un archivo de audio, por ejemplo.

Esto nos lleva al tercer punto, que ya anunciamos más arriba. Contrariamente al énfasis en asociar información o conocimientos codificados a lenguaje verbal y particularmente a los textos, aquí insistimos en que el lenguaje, en cualquier variedad es sólo una de las formas de conocimiento que pueden codificarse objetivamente. Los

registros audiovisuales y, en un futuro, táctiles o del tipo que fuera son sumamente relevantes. También veremos en el capítulo VI que la amplia mayoría de la información que circula en el mundo tiene la forma de imágenes y audios, y no de textos.

Finalmente, cuando usamos los términos información (a secas), información analógica o información digital, nos referimos a estos conocimientos de soporte objetivo, esto es, a los que reposan en seres inermes. Sin embargo, en seguida veremos, que entre los conocimientos de soporte biológico también hay conocimientos codificados como “información”, pero esta es orgánica o posorgánica, dado que el soporte son los seres vivos. Naturalmente, la diversidad de los soportes confiere propiedades muy diversas a estas dos formas de conocimientos codificados.

La información (objetiva) puede ser de dos tipos: analógica y digital. La primera se asocia con la continuidad, la no desagregación y sobre todo, la captación de la totalidad de la señal. En la práctica, encontramos información analógica¹²⁷ en el contenido simbólico de los libros, los cuadros, los discos de vinilo, los viejos teléfonos, etc. Aunque haremos amplias referencias a la circulación de información analógica, es la información digital la que nos resulta especialmente importante para llegar a comprender el funcionamiento de la etapa actual del capitalismo. La **Información Digital (ID)** se define como *toda forma de conocimiento codificada binariamente mediante señales eléctricas de encendido-apagado. Cada unidad de información digital es un bit* (Cafassi, 1998). Hay algunos rasgos de la ID que hay que mencionar. Simplificando, digamos que lejos de proceder por analogía, la información digital actúa por muestreo: elige sólo algunos puntos de aquella magnitud que capta¹²⁸. Esto, que parece un defecto, se vuelve una virtud notable. La ligereza de la información digital permite que pueda reproducirse y transmitirse de formas mucho más económicas que la información analógica. Así, un rasgo distintivo de la ID es que tiene costos marginales de producción cercanos a cero (Varian, 1995; Cafassi, 1998; Boutang, 1999; Rullani, 1999). Es decir, la particularidad de la codificación digital como soporte es que permite que el conocimiento que ha sido traducido a él pueda clonarse con costos de reproducción escasísimos. Llamamos a esta característica, cuya importancia creemos difícil sobreestimar, *Replicabilidad* de la ID.

Por otro lado, los bits tienen una propiedad notable: son los unos exactamente iguales a los otros. Un bit de un archivo de audio y uno de una imagen, uno de un texto y uno de un software son exactamente idénticos (Cafassi, 1998). Por el contrario, las unidades analógicas que componen los audios, imágenes y textos son insalvablemente heterogéneas. Esto conlleva un rasgo decisivo: todas las clases de información digital pueden traducirse fácilmente entre sí, y las mismas tecnologías digitales, como vimos, pueden operar con sus diversas formas.

Entre los varios ejemplos de información digital, la mayoría tiene parientes analógicos: las imágenes, los audios, los textos, los datos. Sin embargo, hay una forma muy particular de información digital, sin abuelo analógico: se trata de los softwares, los programas de computación. ¿En dónde estriba su particularidad? En que su materialidad es la de un texto, pero su actividad la de una máquina. Parafraseando a Austin y Foucault, los softwares son “bits que hacen cosas”¹²⁹.

De manera general, la de información digital será una noción decisiva para comprender el funcionamiento de la presente etapa, el capitalismo informacional pero, una vez más, su relevancia sólo podrá captarse advirtiendo sus lazos con otros flujos de conocimientos.

Conocimientos de Soporte Biológico (CSB)

Consiste en los flujos de datos codificados que circulan como “información”¹³⁰ genética¹³¹, nerviosa¹³² o endocrinológica¹³³ en todos los seres vivos. Distinguimos entre los flujos *naturales u orgánicos* (como la información genética que porta una semilla proveniente de un fruto natural) y los *posorgánicos*¹³⁴ (como la información de una semilla surgida de la manipulación de la ingeniería genética¹³⁵). Debe quedar claro que en todos los casos, los códigos de los conocimientos de soporte biológico son de origen natural (o divino). La intervención humana –en los flujos posorgánicos- actúa sólo sobre el contenido, pero no sobre la forma. Esto distingue a las variedades de conocimientos biológicos de todos los restantes, dónde no sólo los contenidos, sino los códigos mismos son creaciones humanas y sociales¹³⁶.

Aunque todavía se sepa poco de la relación entre estos flujos de conocimientos y las otras formas de éstos, no sólo es evidente que hay un vínculo, sino también que la genética y las neurociencias, entre otras disciplinas, están avanzando de manera firme en hipótesis relativas al contenido de tal vínculo. Las limitaciones en el saber respecto de las relaciones entre conocimientos de soporte biológico y otros se expresa, evidentemente, en la falta de elementos para comprender la incidencia de estos flujos de conocimientos en el período precapitalista y en el capitalismo industrial. No obstante, cuando lleguemos al capitalismo informacional, en el Capítulo VI, estas categorías que aquí presentamos de manera teórica, deberían poder encarnarse en la caracterización de la actividad socioeconómica. De hecho, la inclusión de los conocimientos de soporte biológico en nuestra tipología se hace más pensando en el futuro que en el pasado. Además de la vocación de cumplir el requisito de exhaustividad¹³⁷, la idea es poder ofrecer una base para comprender las traducciones entre distintos flujos de conocimientos que posiblemente caractericen al siglo XXI. En cualquier caso, esta es una categoría lateral y, en lo que sigue de la tesis, nos concentramos en las otras tres grandes formas de conocimiento.

Conocimientos de Soporte Subjetivo (CSS)

Al contrario que los Conocimientos de Soporte Biológico, la existencia de los de Soporte Subjetivo es muy fácil de aceptar. De hecho, sólo ellos son considerados en *todas* las teorías sobre el conocimiento y, más aún, son los que la mayoría de las teorías que consideran como la *única* forma de conocimientos. Los CSS son aquellos conocimientos en los que el soporte es la subjetividad humana, conciente e inconciente. De manera simplificada podemos decir que son los conocimientos que se ubican en la *mente* individual¹³⁸, en contraste con el cerebro, que se sitúa en el nivel biológico.

A los stocks de conocimientos subjetivos los llamamos, como lo hace la neurociencia, *memorias*¹³⁹. Aunque a primera vista resulte impactante, todo lo que un individuo es, salvo el fugaz instante en el que vive, surge de su memoria¹⁴⁰. Ahora bien, como señalamos en la discusión sobre el conocimiento tácito en el Capítulo IV, las neurociencias sostienen en la actualidad que hay una doble inscripción de eventos en la memoria (Schacter, 1987; Kandel, 2006)¹⁴¹. Hay, por un lado, conocimientos de soporte subjetivo a los que podemos acceder mediante una recolección conciente de recuerdos: alguna fecha, algún nombre, alguna forma de ejecutar un movimiento. Estos conocimientos son *explícitos (memorias explícitas o declarativas)*. Por el contrario, hay otros conocimientos que se activan de manera inconciente y no intencional: son los saberes que nos permiten andar en bicicleta, hablar un idioma que se domina o reconocer una cara. Estos son conocimientos implícitos (*memorias implícitas o procedimentales*). La oposición entre conocimientos explícitos e implícitos subsume,

aproximadamente, a varias divisiones dicotómicas de conceptos que hemos transitado¹⁴²

Gráfico nro. VI.2
Conocimientos de Soporte Subjetivo Explícitos e Implícitos bajo diferentes denominaciones

| Autor | Conocimientos Explícitos | Conocimientos Implícitos |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| James [1890] (2007) | knowledge-about | knowledge of acquaintance |
| Freud [1915] (1996) | conciente | inconciente |
| Ryle (1949) | knowing that | knowing that |
| Polanyi (1958, 1967) | conocer explícito | conocer tácito |
| Mokyr (2002) | conocimiento proposicional | conocimiento práctico o prescriptivo |
| Schacter (1987) | memoria explícita | memoria implícita |
| Blackler (1996) | conocimiento “embrained” | conocimiento “embodied” |
| Foray y Lundvall (1996) | know what | know how |
| Spender (1996) | conciente | automático |

Fuente: Elaboración propia

Una forma específica de los conocimientos implícitos es la de las técnicas. En otros trabajos definimos a la *Técnica* como una “forma de conocimiento subjetivo procedimental adquirido de manera instrumental y ejercido de manera implícita”. (Zukerfeld, 2007c:36). Es decir, las técnicas no sólo tienen el rasgo de que se alojan en la memoria implícita, sino de que suelen haber sido adquiridas con fines instrumentales –no consumatorios ni lúdicos-. A su vez, son conocimientos que se resuelven en un hacer –corporal o intelectual-, de ahí su carácter procedimental. Por supuesto, hay un importante comercio entre los conocimientos explícitos e implícitos. El aprendizaje de las técnicas suele conllevar el pasaje desde los primeros hacia los segundos. Mientras las manos torpes del aprendiz esperan la recolección conciente de las instrucciones respecto de cómo han de obrar, las del hábil maestro reciben órdenes fluidas, inconcientes y automáticas. Cualquiera que haya aprendido a tocar un instrumento musical o a manejar un automóvil conoce este pasaje desde la búsqueda esforzada y voluntaria de los pasos de un procedimiento a su fluir suave y automático.

Conocimientos de Soporte Intersubjetivo (CSI)

Los conocimientos de soporte intersubjetivo son, posiblemente, los más difíciles de captar empíricamente y, a la vez, enormemente importantes en el análisis histórico que intentaremos presentar en los volúmenes 2 y 3 de este trabajo. Los hay de diversas clases. Todos esos conocimientos comparten el no poder explicarse en base a fenómenos biológicos o subjetivos y el no estar objetivados por fuera de los seres humanos¹⁴³. En este sentido, son formas de conocimiento que pueden relacionarse, parcialmente, con lo que Durkheim llamó “hechos sociales” (Durkheim, [1895] 1986: Capítulo 1¹⁴⁴) y con la idea de “comunicación” de Luhmann (Luhmann, 1998, 2002¹⁴⁵). Los conocimientos de soporte intersubjetivo reposan en los aspectos colectivos, intersubjetivos o, para usar el término impreciso y usual, ‘sociales’¹⁴⁶ de la humanidad. Se apoyan en los vínculos entre los sujetos humanos que los preexisten y tienen una vida razonablemente autónoma de la de todo individuo particular. Como señalamos reiteradamente, hay varios tipos de conocimientos intersubjetivos cada uno de los cuales presenta propiedades diversas. En nuestra opinión es necesario distinguir cinco clases: *Lingüísticos, Reconocimiento, Organizacionales, Axiológicos y Normativos*¹⁴⁷.

Antes de entrar en el análisis de cada uno es importante notar que todos ellos tienden a presentar rasgos económicos importantes. Rasgos que pueden nombrarse como “rendimientos crecientes a escala” o “externalidades de redes”. De manera simplificada, estos términos refieren a que la utilidad de esos conocimientos aumenta a medida que su difusión crece, y a que lo hace de manera geométrica. Esta idea suele conocerse en el mundo económico como Ley de Metcalfe. Hal Varian la explica así:

La Ley de Metcalfe es más una regla de sentido común que una ley, pero surge de manera relativamente natural. Si hay n personas en una red, y el valor de la red para cada una de ellas es proporcional al número de los demás usuarios, entonces el valor total de la red (para todos los usuarios) es proporcional a $n \times (n-1) = n^2 - n$. (Shapiro y Varian, 1999:175)

Tomemos el ejemplo del primer tipo de CSI que estudiaremos, el de los lenguajes. Y hagamos la asunción –un poco injusta, pero práctica- de que la cantidad de vínculos posibles entre los hablantes de ese lenguaje es proporcional a la utilidad o valor total del lenguaje. Supongamos que el lenguaje es hablado por 4 personas. La cantidad de intercambios posibles es de 12 ($= 4^2 - 4$; cada sujeto puede decir algo a los otros tres). Ahora, la internalización de estos CSI Intersubjetivos por un hablante adicional provoca tres consecuencias: a) aumenta la utilidad del conocimiento en cuestión; b) lo hace de manera geométrica (una unidad más de hablantes provoca un incremento de 8 unidades en la utilidad de la red: $5^2 - 4^2 = 20 - 16 = 4$); c) el hablante adicional, al agregar utilidad o valor a la red, provoca como *externalidad* un atractivo adicional para que otros potenciales hablantes aprendan el idioma. Esta particularidad económica también se da con las otras formas de conocimientos intersubjetivos, aunque sería extenso discutirlo aquí. Ahora bien ¿qué pasa con las otras formas de conocimientos, con los otros soportes? ¿Se da esta propiedad? A veces suele decirse que “el” conocimiento tiene estos rasgos de rendimientos crecientes a escala y externalidades de redes positivas. Sin embargo, eso no es claro. Es evidente que en los CSB no ocurre nada parecido, pero esto carece de importancia porque los economistas no consideran que allí haya conocimientos. Pero en los CSS, específicamente en las técnicas, tampoco hay, *necesariamente*, externalidades de redes. En algunos casos puede haberlas –quien aprende a jugar al fútbol requiere de otros jugadores-, pero en la mayoría de las situaciones, para el ejercicio de estos saberes subjetivos es irrelevante el hecho de que se agreguen o no otros portadores –la técnica del artesano funciona igual de bien o de mal si varía la cantidad de quienes la dominan-. Más aún, si entramos en el terreno específicamente económico, esto es, si dejamos a la utilidad de los saberes y nos concentramos en su valor mercantil, la difusión de una técnica genera externalidades negativas –el precio que el artesano puede cobrar por su producto cae con la difusión del saber técnico que utiliza-. Finalmente, el caso de los Conocimientos de Soporte Objetivo es interesante. En él es dónde se originó la Ley de Metcalfe (Bob Metcalfe inventó Ethernet) y de él provienen los ejemplos que se dan en los textos de economía: los teléfonos, los faxes, en menor medida los reproductores de DVD, por ejemplo. Sin embargo, sólo algunas tecnologías tienen esta propiedad. No ocurre con los tornos o con los automóviles, que se asemejan más a los saberes del artesano que mencionamos recién. Sólo ocurre con las que llamaremos tecnologías de la información, pero ni siquiera con todas ellas. Ni un ábaco, ni una calculadora, ni una computadora sola tienen esa propiedad. Apenas se verifica con claridad en las tecnologías que *transmiten* información.

Llegado este punto, cabe hacer algunos comentarios que van más allá de la discusión puntual de las externalidades de redes y los conocimientos de soporte

intersubjetivo. En primer lugar, vemos una vez más que las propiedades que se le adjudican al conocimiento en general no le corresponden más que en algunos casos. En segundo lugar, surge una pregunta: ¿por qué si los conocimientos de soporte intersubjetivo siempre tienen externalidades de redes y las tecnologías las portan sólo en algunos casos son estas últimas las que se eligen como ejemplos económicos? Por una razón muy sencilla: las tecnologías funcionan dentro del sistema de precios, mientras los conocimientos de soporte intersubjetivo no lo hacen –por lo general-. Los conocimientos de soporte intersubjetivo son difíciles de medir y, consecuentemente, de integrar en los análisis de los economistas. Sin embargo, eso no los vuelve menos importantes en el funcionamiento del capitalismo. Las dificultades metodológicas para cuantificarlos no deberían impedir discutir la relevancia que tienen, ni discernir sus propiedades.

Los CSI Lingüísticos

Como acabamos de mencionar, por un lado tenemos a los CSI *Lingüísticos*. Ellos hacen referencia...

...no sólo a la capacidad colectiva humana de codificar y decodificar conocimiento, sino sobre todo a la de crear códigos. Es decir, si bien tanto una proteína como un colectivo humano pueden decodificar información, sólo el segundo puede crear formas de codificación y decodificación, puede fundar códigos. Esta capacidad de codificar y decodificar aparece como CSI y no como CSS porque entendemos que se trata de un conocimiento que se apoya en el ser genérico humano y no en la individualidad subjetiva (Zuckerfeld, 2007c: 37).

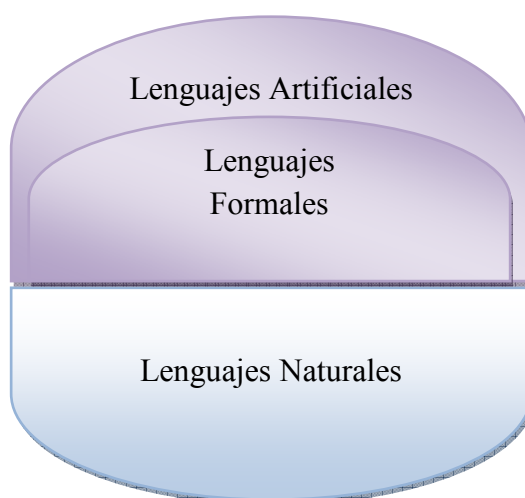
Evidentemente, el estudio de este tipo de conocimientos desde el punto de vista de su carácter intersubjetivo ha sido acometido por varias líneas de la lingüística (Vigotsky, 1978; Saussure, 1983; Bajtin y Voloshinov, 1998; Voloshinov, 1992) aunque no sólo por ella (Castoriadis, 2007 [1975] Virno, 2004; Habermas, 1987) ¹⁴⁸. Una cita que resume las posiciones de estos autores podría ser la siguiente ¹⁴⁹

La palabra (y de una manera general el signo) es interindividual. Todo lo que está dicho, expresado, se sitúa fuera del alma, fuera del locutor, no le pertenece en exclusividad. No sabríamos abandonar la palabra a un solo locutor. El autor (el locutor) tiene derechos imprescriptibles a la palabra, y también el auditor tiene sus derechos, y todos aquellos cuyas voces resuenan en la palabra tienen sus derechos. (Bajtin, citado en Lazzaratto, 2006: 157)

Ahora bien, estos autores y la definición dada refieren a los llamados *lenguajes naturales* -emergidos de las capacidades biológicas de nuestra especie y de la intersubjetividad histórica, como el inglés o el griego-¹⁵⁰. Pero para entender lo que ocurre con los CSI lingüísticos a partir del Capitalismo Industrial, necesitamos incorporar la categoría de *lenguajes artificiales*, que son planificados de manera conciente y sistemática, como el esperanto, el braille y otros. A su vez, una clase particular de lenguaje artificial es la de los *lenguajes formales* (Crystal, 2003; Houde, Kayser & Koenig Oliver, 2003). Ellos suponen el máximo de abstracción, racionalización e instrumentalidad. Los lenguajes formales eliminan por completo las ambigüedades, polisemias, redundancias y variaciones en el tiempo que caracterizan a los otros tipos de lenguas. Evidentemente, los de la lógica y las matemáticas son lenguajes formales por excelencia.

En consecuencia, aunque el castellano y el lenguaje musical, por ejemplo, son actualmente formas de CSI intersubjetivos, presentan una diferencia notable en su origen. El primero, al igual que todos los lenguajes naturales, fue elaborado también de manera intersubjetiva. Por el contrario, los lenguajes artificiales, y entre ellos el de la música, se siguen de una serie de reglas concebidas racional y voluntariamente como conocimientos de soporte subjetivo. Sólo después, en una segunda instancia, pueden llegar a tener sede en la intersubjetividad. De cualquier forma, no hay que absolutizar la ubicación de los lenguajes en una categoría determinada. En los lenguajes naturales también hay determinadas intervenciones racionales e intencionales (como las de la Real Academia Española) mientras que en los lenguajes formales hay ambigüedades, disputas por el sentido, etc.

Gráfico nro.VI.3
Clasificación de los tipos de lenguajes



Fuente: Elaboración propia en base a Crystal, 2003.

Pero más allá de analizar los flujos de CSI lingüístico respecto de los tipos de lenguajes que circulan, una tarea más relevante en nuestra perspectiva será la de captar las variaciones en las relaciones entre Significantes y Significados. Usaremos estos términos en un sentido cercano al de Saussure (1983). El significante refiere a la palabra, la cadena de fonemas, la forma. El significado alude al concepto, la idea que evoca, el contenido. Así, será relevante indagar en el origen y la frecuencia con que aparecen determinadas nociones clave, en las variaciones de significado que un significante puede sufrir, en la tensión entre los distintos significados que pueden dársele en un momento determinado, en los usos anacrónicos de significantes y significados, etc.

Los CSI Reconocimiento

La segunda categoría del CSI es el *Reconocimiento*. La palabra puede resultar extraña, sin embargo, es la menos mala que hemos encontrado para el tipo de CSI que queremos mencionar. De manera genérica, entendemos *que el Reconocimiento hace referencia a las formas que asumen los vínculos por los cuales el sujeto se integra en grupos o colectivos humanos, es reconocido por otros sujetos y a través de los cuáles se reconoce a sí mismo*. El reconocimiento refiere, así, a la triple operación de reconocer a otros, ser reconocido y autoreconocerse en una serie de lazos o vínculos.

Por supuesto, nuestra noción está influida, en el nivel más abstracto, por la *Anerkennung* hegeliana -particularmente, por la lectura que hace Ricoeur de ella (2006: 219-308)-. En el terreno de la sociología, las formas de “solidaridad” de Durkheim (1993 [1893]) y la noción de “relación social” de Weber (2005[1922]: 21) brindan elementos que recuperamos: ambos hablan, a su modo, de distintas clases de vínculo entre los sujetos que aquí llamamos reconocimiento. Finalmente, la elaboración más sencilla y estrecha de la noción de Reconocimiento surge de emparentarla parcialmente con la idea de “capital social”¹⁵¹ de Bourdieu.

...el agregado de los recursos reales o potenciales que se vinculan con la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de conocimiento o *reconocimiento* mutuo” (Bourdieu, 1985: 248, énfasis añadido)

Los tipos de reconocimiento son así, variedades de esa “red de relaciones de conocimiento mutuo”. Pero en nuestra acepción el reconocimiento no sólo abarca a esos entramados de vínculos como algo ajeno al sujeto, sino que lo incluyen a éste, confiriéndole una identidad, un “ser sí-mismo en un extraño”, según la fórmula hegeliana (Ricoeur, 2006:240).

Pongamos estas referencias en conjunto. Las formas del reconocimiento pueden conceptualizarse en el continuum entre lo micro y lo macro. Desde el sujeto singular¹⁵² más modesto hasta el colectivo social más amplio, puede encontrarse reconocimiento en distintas escalas. ¿Cómo se reconoce un sujeto particular determinado? En el nivel micro, veremos que sólo a partir de determinado momento histórico y en circunstancias particulares el sujeto se reconoció como *individuo* (en el sentido de ser autónomo) y que luego los cambios en las modalidades dominantes de reconocimiento hacen que sea más justo hablar –como lo propone Deleuze (1995), de *dividuos*. No obstante, es en el nivel macro en donde el Reconocimiento nos resulta más relevante. Hay dos modalidades históricamente situadas que han sido bien estudiadas por la sociología: la *Comunidad*, como característica del período preindustrial, y la *Sociedad*, típica del capitalismo industrial. En el capitalismo informacional, en cambio, trataremos de mostrar, siguiendo a Castells (2006), que el reconocimiento tiende a organizarse en *Redes*. Nos ocuparemos largamente de todas estas categorías en el segundo volumen, pero por ahora basta mencionarnos para ejemplificar que, en el nivel más amplio, el reconocimiento refiere a ese tipo de agregados vinculares, de entramados de pertenencia e identidad. No obstante, hay que adelantar dos aclaraciones sobre ellas. La primera surge de que definir a los colectivos sociales en función de cierto tipo de *conocimiento* es algo relativamente extraño para la sociología tradicional. Por lo general, conceptos como Sociedad o Comunidad se colocan en relación a ciertos tipos de *acción social*, siguiendo el influyente ejemplo de Weber. Más aún, la noción de acción aparece en muchos casos como la base de todas las categorías sociológicas. Sin embargo, aquí seguimos el cuestionamiento que hace Luhmann a esta concepción (p.ej. Luhmann, 1998: 161-171). Desde la perspectiva de este autor, la noción clave para comprender la articulación de los sistemas sociales es la de “comunicación”¹⁵³. Aunque tengamos algunas diferencias con su posición, los puntos de contacto son obvios: los lazos sociales están hechos de cierta forma de lo que aquí llamamos conocimiento, y no de acciones. Más aún, la comunicación de Luhmann, como nuestros conocimientos de soporte intersubjetivo, existe en un nivel distinto de los sujetos humanos individuales.

La segunda aclaración es que las formas de reconocimiento macro (comunidad, sociedad y redes) conviven y se solapan más allá del predominio históricamente situado de una u otra. Naturalmente, entre las formas de reconocimiento macro y las micro se

sitúan toda una serie de posibles entramados de tamaño diverso: los vínculos profesionales, las redes de contactos de Facebook, las clases sociales, etc. Todas ellas son parte de la infinidad de formas de reconocimiento intermedias. Algo diremos sobre ellas en nuestro análisis histórico posterior.

Los CSI Organizacionales

Desde la fábrica de alfileres de Adam Smith (1904 [1776]), es bien sabido que la organización de los procesos productivos implica conocimientos que no pueden encontrarse en los trabajadores individuales, ni en la mera suma de sus acciones. En el funcionamiento de una actividad productiva en una empresa se revela una forma de conocimientos que es externa a cada sujeto que participa en él, asociada a la división y el vínculo entre las tareas que se llevan a cabo; un saber colectivo que suele mantenerse aún cuando cambien los operarios de tal proceso productivo, en fin, un *conocimiento organizacional* tan mudo como poderoso. Aunque este tipo de saberes aparezca también en actividades extraeconómicas –como en una orquesta o un equipo de fútbol-, es en la economía donde ha sido estudiado con más asiduidad (para una historia de estos “efectos de organización”, vid. Coriat, 1992:101-141). Luego de Smith, fue Marx quien atendió, con el concepto de “cooperación”, a este impacto de la organización como fuerza productiva:

La forma de trabajo de muchos que, en el mismo lugar y en equipo, trabajan planificadamente en el mismo proceso de producción o en procesos de producción distintos pero conexos, se denomina cooperación.(...) No se trata aquí únicamente de un aumento de la fuerza productiva individual, debido a la cooperación, sino de la creación de una fuerza productiva que en sí y para sí es forzoso que sea una fuerza de masas (Marx, 1996 [1873]: 395-396).

Desde otro ángulo y mucho después, la noción de “rutinas” de la economía evolucionista vino a referir a esta forma de conocimiento (Nelson y Winter, 1982:134). Éstas pueden ser “tácitas” o “explícitas”¹⁵⁴, y no es esta la clave, sino el hecho de que reposan en la intersubjetividad organizativa. Por supuesto, los CSI organizacionales también son afines al *Embedded knowledge* de Blackler y han sido estudiados por la literatura del management (Dixon, 2001; Davenport y Prusak, 2001; Baumard, 1999)

Si nos restringimos a la idea estrecha de los CSI Organizacionales en relación a los procesos de trabajo, vemos que hay una variedad de formas que se combinan y suceden en distintos períodos del capitalismo. Artesanado, Manufactura, Cooperación simple, Maquinismo, Taylorismo, Fordismo, Empresa Red, etc. son algunos de los nombres que distintos autores han dado a distintos tipos de conocimientos organizacionales. Por supuesto, estas modalidades organizacionales interactúan con otras formas de conocimientos: se enredan con las tecnologías de las que se sirven y con los sujetos que las internalizan¹⁵⁵. Sin embargo, aquí nos referimos al aspecto específicamente intersubjetivo de la organización productiva.

Los CSI Axiológicos

En cuarto lugar tenemos a los *Conocimientos axiológicos*¹⁵⁶. Aunque el término hace referencia a los valores en particular, este tipo de conocimientos designa a toda forma de creencia intersubjetiva. Esto incluye, por supuesto, a lo que está bien y a lo que está mal, a lo que se valora positivamente y lo que se evalúa de manera negativa,

pero va mucho más lejos para incluir a toda clase de representaciones. Apunta a las cosmovisiones de origen religioso, ideas políticas, paradigmas científicos, o saberes de sentido común, indistintamente. Evidentemente, esto refiere a una infinidad de unidades de análisis. Creencias cotidianas y trascendentales; manifestadas abiertamente o portadas inconcientemente; todas, *si están desplegadas en la intersubjetividad*, son conocimientos axiológicos.

Sin embargo, en el recorrido de la segunda sección no nos detendremos en todos esos valores y creencias, sino apenas especialmente en unos pocos que cumplan tres condiciones: i) estar íntimamente ligados al devenir de la dinámica de la totalidad (capitalista) de cada período. Esto es, deben ser creencias y valores necesarios para que los procesos productivos y las regulaciones de cada período funcionen armónicamente; ii) encontrarse vinculados a los flujos de otros tipos de conocimientos (enredados con sujetos particulares, tecnologías, informaciones, etc.) iii) existir de manera naturalizada, aceptados de manera inmediata por los colectivos intersubjetivos que los portan. Al tipo de conocimientos que tienen estos tres rasgos los llamaremos *Ideologías*. Por ejemplo, la idea de “Dios”, la de “razón”, la de “propiedad”, la creencia en que un conjunto de símbolos que llamamos “dinero” son intercambiables por bienes y servicios, la de que los sujetos humanos son portadores de “derechos humanos”, entre otras, habitaron o habitan ese subsuelo intersubjetivo en algunos contextos espaciotemporalmente delimitados.

Una fuente teórica para conceptualizar este tipo de conocimiento está, indudablemente, en la idea de la “cultura” de Parsons¹⁵⁷ (en su modelo trisistémico y luego en el conocido como AGIL. Vid., Parsons, 1977 y, mejor, Almaraz, 1981). De manera más específica, otra referencia que informa la idea de CSI Axiológico es la (difícilmente aprehensible) noción de “formas de vida” de Wittgenstein (Wittgenstein, 1953:226¹⁵⁸). Se trata ya no de las creencias articulables, sino de las bases innombrables del hacer social, del entramado implícito de la intersubjetividad. Por supuesto, hay toda una familia de conceptos cercanos a esta idea. Hay que nombrar, por lo pronto, a los “arquetipos” de Jung (1991[1934]) y con más énfasis, a la noción de “imaginario social” de Castoriadis¹⁵⁹. Estos conceptos refieren, notablemente, a que los CSI Axiológicos no sólo no son naturales, sino a que tampoco son racionales (Castoriadis [1975] 2007)¹⁶⁰. Finalmente, el giro que Žizek da a la noción de “ideología” la arrima al tipo de CSI axiológicos que nos resulta más relevante en el análisis que emprenderemos. Tomemos un ejemplo sencillo: el de la relación entre un rey y sus súbditos (mencionada tanto por Marx como por Lacan): el rey sólo tiene súbditos si ellos creen intersubjetivamente en que el rey es rey y en que ellos son súbditos. Hay aquí una serie de creencias que hacen funcionar a un determinado orden social por el hecho de ser internalizadas colectivamente. El rey es rey porque los súbditos no se preguntan por el fundamento social de su poder. He ahí el núcleo de la realidad ideológica:

...ideológica es una realidad cuya existencia implica el no conocimiento de sus participantes en lo que se refiere a su esencia-...(Žizek, 2003a: 47)

La cita no es suficientemente clara y hay que distinguir esta noción de ideología de la marxista. Para esta última, la ideología es “falsa conciencia” y se disolvería con la revelación de “la verdad” (que vendría a hacer el partido revolucionario u algún otro manantial de certezas). En nuestra opinión, por el contrario, la ideología existe *materialmente* en el entramado intersubjetivo: la totalidad capitalista –o la que fuera– depende de ella para su funcionamiento. Pero sobre todo, la ideología no tiene porqué ser falsa.

La lección que hay que sacar de lo anterior en lo que respecta al campo social es sobre todo que la creencia, lejos de ser un estado “íntimo”, puramente mental, se materializa siempre en nuestra actividad social efectiva: la creencia sostiene la fantasía que regula la actividad social. (Zizek, 2003a: 64)

Una ideología, entonces, no es necesariamente "falsa": en cuanto a su contenido positivo, puede ser "cierta", bastante precisa, puesto que lo que realmente importa no es el contenido afirmado como tal, sino el modo como este contenido se relaciona con la posición subjetiva supuesta por su propio proceso de enunciación. (Zizek, 2003b: 46-47)

Dos añadidos a la perspectiva de Zizek. De un lado, no se trata tanto de que la ideología pueda ser “verdadera”. El punto, como señalamos en el Capítulo II, es que no tiene sentido colocarla en el eje verdad-falsedad. Lo que interesa es como se articula con el funcionamiento de la totalidad societal en la que se inscribe. ¿Son las creencias dominantes necesarias para sostener una determinada distribución de recursos, sea poder, riquezas, u otras formas de conocimientos? En caso afirmativo, estamos ante una realidad ideológica. Como veremos, esta noción de ideología nos resultará útil para dar cuenta de nociones como “individuo”, “racionalidad instrumental”, “propiedad intelectual”, etc. A diferencia del concepto de ideología como “mentira interesada” (que puede tener utilidad en otro tipo de trabajos), aquí queremos poner el acento en CSI Axiológicos que no son *sólo o necesariamente* parte de ninguna conspiración conciente, o emitidas por un grupo bien delimitado que voluntariamente las difunde en pos de su propio beneficio. Algunas ideologías pueden tener ese origen, otras no.

Esto puede aclararse en el segundo comentario a la posición de Zizek. Las ideologías, en el sentido más conspirativo del término, que aquí dejamos de lado, refieren al nivel de los CSS, esto es a un conjunto de subjetividades que producen una serie de saberes declarativos e intentan masificarlos mediante su traducción a diversos soportes. En cambio, aquí nos interesan las ideologías sólo como creencias intersubjetivas, sólo cuando han alcanzado la intersubjetividad, hayan o no partido de ella¹⁶¹.

Otras nociones frecuentes en las ciencias sociales pueden ser provechosamente abrazadas por los CSI Axiológicos, pero discutirlos nos desviaría excesivamente del objetivo de este trabajo¹⁶². En fin, hay que aclarar que los CSI Axiológicos están intrincadamente ligados a las otras formas de CSI Intersubjetivos. La separación analítica no ignora que en la práctica los flujos de los distintos tipos de conocimientos son inescindibles¹⁶³.

Los CSI Normativos o Regulatorios

*Los CSI Normativos o Regulatorios refieren a la internalización intersubjetiva de ciertas pautas de conducta que están respaldadas por sanciones de diversa índole. Hacen referencia a las distintas clases de normas (leyes, decretos, actas, ordenanzas, tratados, etc.), a los fallos judiciales y a las instituciones, en la medida en que están encarnados en el entramado colectivo. Es decir, fallos, leyes y actas constituirán medios de nuestro análisis para dar cuenta del grado en que ciertas regulaciones han conquistado la intersubjetividad. Este procedimiento se basa, claro, en la metodología de Durkheim (1993 [1893]) en *La División del Trabajo Social*, y presenta limitaciones que señalaremos oportunamente.*

Una vez más, estamos ante una masa enorme de conocimientos. Múdicadas ordenanzas municipales conviven con legislaciones penales aceptadas en todas las culturas, pasando por una amplia gama de regulaciones. *Sin embargo, hay algunas normas que nos interesan en particular. Son aquellas que vertebran el funcionamiento del capitalismo, aquellas que regulan las relaciones entre los sujetos y los recursos.* Y aquí volvemos, con una serie de mediaciones, al inicio de este trabajo, a hablar de lo que llamamos, desafinadamente, “propiedad física” y “propiedad intelectual”. Precisemos un poco nuestra perspectiva actual.

Lo primero que debemos señalar, que se desprende de lo dicho pero que no suele considerarse, es que las regulaciones, las normas, en general, y en particular las que los marxistas llaman “relaciones sociales de producción”, no son otra cosa que un tipo particular de conocimientos intersubjetivos. *Aquello que regula el acceso a las múltiples combinaciones de materias, energías y conocimientos, es, valga la redundancia, un tipo de conocimiento.* Así, las regulaciones tienen las propiedades económicas de los conocimientos en general, y las de los conocimientos de soporte intersubjetivo en particular.

En segundo lugar, es fundamental desarrollar la idea de que las nociones de propiedad física e intelectual son simplificaciones o, mejor, son dos tipos comunes de un fenómeno más amplio, que *es el de la regulación del Acceso a los recursos (combinaciones de materia/energía y conocimientos).* En otros trabajos (Zuckerfeld, 2005b, 2008f) intentamos mostrar que las distintas formas de propiedad –en sentido estricto- ofrecen limitaciones crecientes para dar cuenta de las relaciones entre los sujetos y los recursos. La noción de propiedad suele aludir, entre otras cosas, al ejercicio de un alto grado de exclusión respecto del recurso en cuestión (para una discusión actual del concepto de propiedad Vid. Anderson y McChesney, 2003). Sin embargo, hay muchos recursos – tanto entre los llamados “recursos naturales” como entre los bienes informacionales- donde no se quiere o no se logra efectivizar la exclusión. A medida que aumenta la cantidad o la importancia económica de estos bienes que no se dejan conceptualizar con la noción tradicional de propiedad, las limitaciones de ésta se vuelven evidentes (Ostrom, y Hess, 2006; Rifkin, 2000; Bell, [1973]1999). El término *Acceso* (Rifkin, 2000), en cambio, permite captar distintas formas en las que los sujetos se relacionan con los recursos, *integrando pero superando a las distintas formas de propiedad.*

Retomando algunos elementos de las teorías de los bienes públicos (Vid. Capítulo III) y de otros autores¹⁶⁴ queremos presentar los varios tipos de Acceso que utilizaremos en este trabajo y que, quizás, sean de alguna utilidad para otras investigaciones. *Así, los tipos de Acceso son clasificaciones de las formas más relevantes de conocimientos normativos: ellas regulan las relaciones entre los sujetos y los recursos (materia/energía y conocimientos) y su configuración concreta es un elemento decisivo para comprender etapas históricas.*

¿Cómo clasificar los tipos de Acceso? Por un lado, tenemos a la distinción entre Materia/energía y Conocimiento, tal como la planteamos en el capítulo I. Así, reafirmamos la idea de que la primera cuestión respecto de los recursos concretos debe ser acerca de su *doble inscripción* ¿Cómo se regula su aspecto material? ¿Cómo se regulan los conocimientos portados en él? El acceso a estos dos entes tiene regulaciones diversas que conviven en los mismos bienes, como ya vimos.

Es la segunda variable, la relativa a las regulaciones mismas, la que nos lleva a precisar lo dicho en el capítulo I. En él distinguimos apresuradamente entre lo público y lo privado. Esto no es incorrecto: *yendo de un mínimo a un máximo de exclusión las categorías de público y privado son útiles.* Pero podemos precisarlas un poco más.

Dejemos de lado los debates relativos a qué es lo privado y a como de la fórmula de Blackstone (“el dominio despótico de un individuo”) ha dado paso a doctrinas en la que los derechos son limitados (Anderson y McChesney, 2003). Es respecto de la idea de lo público dónde las actualizaciones se vuelven impostergables. Y esto, por lo pronto, porque la idea de que lo público y lo estatal coinciden enteramente (usual en el capitalismo industrial y especialmente en el período de posguerra) es insostenible¹⁶⁵. Especialmente, para comprender la presente etapa del capitalismo, es necesario distinguir una esfera pública o cuasi pública no estatal (como veremos en la tercera sección del Volumen III). Pero, además, en los últimos años, en la economía se ha desarrollado cierto consenso relativo a la distinción entre el Acceso Abierto (Open Access) y el Acceso Común (Common Property)¹⁶⁶. De manera genérica, ambos tienen algo de acceso público. A diferencia del acceso privado, en ambos suele haber grupos numerosos que comparten el acceso a ciertos recursos. Sin embargo, mientras en el acceso abierto se carece de toda limitación y exclusión, en la propiedad común la inclusión surge de la pertenencia a un grupo determinado (la nación, el club, la biblioteca) y, potencialmente, se excluye a los no miembros¹⁶⁷. Pueden hacerse más precisiones respecto de los derechos para el titular que implica cada una de las regulaciones. Expandiendo las ideas tradicionales de *usus, fructus y abusus* (Boutang, 2000), aunque sin citarlas, Schlager y Ostrom (1992) ofrecen cinco tipos de derechos cuya ausencia o presencia caracteriza a las distintas regulaciones: uso no substractivo, uso substractivo, posibilidad de excluir del recurso, gestionarlo o enajenarlo. Sin embargo, *en ninguno de los textos, hasta donde sabemos, se separa claramente entre la forma en que esas regulaciones afectan a la materia/energía y a los conocimientos*¹⁶⁸. El gráfico siguiente incorpora esa distinción y, de paso, presenta una propuesta para el debate sobre la teoría de los bienes públicos que vimos en el capítulo III.

Gráfico nro. VI.4
Una tipología del Acceso a los recursos:
Los CSI Normativos como regulaciones de la materia/energía y los conocimientos

| | | Materia/Energía | Conocimientos | |
|--|---------|-------------------|---|--|
| ↑ + Nivel de Exclusión ↓ - | Privado | Propiedad Privada | Propiedad Intelectual | |
| | Público | Común | Propiedad Estatal Propiedad Cooperativa Propiedad Comunitaria (Common Pool) | Licencias GPL, Creative Commons Licencias Compulsivas estatales |
| | | Abierto | Acceso Abierto | Dominio Público |

Fuente: Elaboración propia en base a Ostrom, 1990; 2007; 2009, Ostrom y Hess, 2006; Eggertsson, 2003 Vercelli, 2009, Zuckerfeld, 2005b, 2008f y Capítulo II de esta tesis.

No nos detendremos ahora a discutir los reparos y las potencialidades de este esquema, que exceden a la aplicación que se les da en los volúmenes 2 y 3 de esta obra. Basta con algunas aclaraciones relativas al uso que le daremos en ellos. Evidentemente, los ejemplos incluidos no son exhaustivos. Apenas mencionamos los que usaremos, y alguno más. Por supuesto, nuestro acento en el recorrido histórico que afrontaremos estará en las regulaciones sobre los conocimientos, más que en las relativas a la materia/energía, aunque haremos algunas menciones a ellas. Asimismo, prestaremos especial atención al conjunto de regulaciones excluyentes que devinieron en la propiedad intelectual. No obstante, estudiaremos el origen del dominio público y, especialmente, en el último capítulo del tercer volumen nos dedicaremos a la relación del capitalismo con los conocimientos regulados bajo licencias “libres” como la GPL o las de Creative Commons. Finalmente, digamos que los términos que empleamos en este cuadro responden a conceptos vigentes en la actualidad, en el capitalismo informacional, pero que no deben extrapolarse de manera automática a períodos anteriores. Siguiendo la sugerencia metodológica de Marx, estamos presentando la anatomía del humano, para luego comprender la del mono. Esto no sólo implica la obviedad de que el término “Licencias GPL” carece de utilidad para el capitalismo mercantil, sino el hecho menos evidente de que la “propiedad intelectual” no era una regulación *tal como la entendemos hoy* hasta hace medio siglo¹⁶⁹.

v) La Configuración Material Cognitiva

Con esto damos por concluida la presentación de nuestra tipología de los conocimientos, la principal herramienta teórica de todo este trabajo. Haremos referencias abundantes a sus categorías, y a las relaciones entre ellas, por lo que el esquema resumen que sigue a continuación será sumamente útil. Es, posiblemente, el gráfico más importante de esta obra.

Gráfico nro. VI.5
Resumen de la Tipología de los Conocimientos en base a sus soportes

| | | |
|--|---------------------------|--|
| Conocimientos de Soporte Biológico (CSB) | Orgánicos | |
| | Posorgánicos | |
| Conocimientos de Soporte Subjetivo (CSS) | Implícitos | Técnicas |
| | Explícitos | |
| Conocimientos de Soporte Intersubjetivo (CSI) | Lingüísticos | |
| | Reconocimiento | |
| | Organizacionales | |
| | Axiológicos | Ideologías |
| | Normativos o Regulatorios | Acceso a materia/energía y Conocimientos |

| | | |
|---|-------------|-----------------------|
| Conocimientos de Soporte Objetivo (CSO) | Tecnologías | De la Materia/energía |
| | | De la Información |
| | Codificados | o |
| | Información | Información Digital |

Fuente: Reelaboración en base a Zukerfeld, 2006; 2007c

Teniendo la tipología completa podemos pasar a señalar como la utilizaremos. Cuando la tomamos como una totalidad y la aplicamos a una realidad concreta tenemos una **Configuración Material Cognitiva (CMC)**. Ésta es *el conjunto de flujos de las diversas clases de conocimientos (en base a sus soportes) para una totalidad dialéctica dada*. Esa totalidad puede ser una etapa del capitalismo, y así es como la utilizaremos en los Capítulos que componen el segundo volumen de este trabajo. Cada uno de ellos presenta la CMC de un período: la época preindustrial, el capitalismo industrial y el capitalismo informacional, respectivamente. Pero la CMC también se puede aplicar a unidades menores. De hecho, subsidiariamente, estudiaremos a Internet como una configuración material cognitiva en sí misma. Más aún, el más modesto de los procesos productivos particulares puede enfocarse como una configuración material cognitiva, como lo intentamos en otros trabajos (Zukerfeld, 2007c; Morayta, Pirillo y Zukerfeld, 2008). Así, la noción de CMC tiene algunos aspectos en común con la de sistema, como el de que dentro de una CMC puede haber otras, la de que configura una totalidad en la que sus elementos ejercen múltiples y complejas influencias recíprocas, etc.

Además, la Configuración Material Cognitiva no es una totalidad estanca, satisfecha, sino *una totalidad dialéctica, en la que las tensiones entre los flujos distintos tipos de conocimientos son constitutivas*. Profundicemos en esta idea.

Al analizar los distintos períodos no prestaremos idéntica atención a todos los tipos y subtipos de conocimientos. Eso se debe, en algunos casos, a la abundancia o carencia de datos. Sin embargo, esto obedece principalmente a la intención de nuestro análisis. Para comprender como funciona cada etapa del capitalismo varias formas de conocimiento son relevantes. *Pero la relativa a las regulaciones del Acceso es ineludible*. En este sentido, las normas relativas a los flujos de materia y energías han sido y están siendo estudiadas convenientemente. Aunque presentaremos algunos aportes menores relativos a ellas, *nuestro foco estará en la relación del capitalismo con la regulación de los distintos tipos de conocimientos*. Es importante insistir en que en nuestra opinión no se trata de que esas regulaciones se hayan vuelto relevantes para el funcionamiento del sistema capitalista en los últimos años, con la expansión de la propiedad intelectual y los bienes informacionales. *Las regulaciones del Acceso a los conocimientos tienen una historia silenciosa pero decisiva, sin la cual la narración del devenir capitalista se mantiene renga*. Por ejemplo, en la segunda sección del segundo volumen veremos como el sistema de patentes inglés tuvo un complejo pero potente impacto en el despegue de la revolución industrial. Así, sin pretensión alguna de exhaustividad, en los capítulos que siguen vincularemos distintos flujos de conocimientos con los CSI Normativos en particular¹⁷⁰.

Con estos elementos podemos plantear una visión del devenir histórico que aplicaremos en el segundo y tercer tomo de esta obra. En buena medida, la idea que intentamos presentar puede ser entendida como una revisita al tópico de la relación entre Fuerzas Productivas (FP) y Relaciones Sociales de Producción (RSP) de Marx. En efecto, este vínculo entre la Configuración Material Cognitiva y uno de sus componentes, (los Conocimientos Normativos o Regulatorios), está emparentada con

una determinada interpretación de la famosa relación marxiana entre esos conceptos. *La Configuración Material Cognitiva no es muy distinta del “grado de desarrollo de las Fuerzas Productivas”*. Contrariamente al término “fuerza”, tan presente en Marx, aquí entendemos que las capacidades productivas que históricamente va conquistando nuestra especie son puros conocimientos. Si se objeta que las energías contribuyen en la producción, no podemos más que asentir, pero agregando que son los conocimientos que conducen a esas energías los que resultan en valores de uso, y no las fuerzas ciegas de la naturaleza. Pero mucho más importante es señalar que si bien todos los conocimientos funcionan como fuerzas productivas, son los CSI Normativos, y las formas de Acceso en particular las que se identifican con las Relaciones Sociales de Producción. Consecuentemente, en nuestro esquema rechazamos la idea de que las FP y las RSP sean dos entes ajenos y que, consecuentemente, uno podría determinar o condicionar al otro. No sólo estamos en contra de los insostenibles determinismos economicistas (del tipo infraestructura-superestructura), sino, especialmente, del enfoque positivista y antihegeliano que los sustenta. Si se quiere mantener el vocabulario marxista, cosa que aquí no haremos más que ocasionalmente, hay que partir de que la famosa contradicción entre las fuerzas productivas y las relaciones sociales de producción es un segundo momento de la dialéctica hegeliana de la totalidad, en la que las fuerzas productivas entran en contradicción *consigo mismas, con una particularización de sí mismas, que es lo que constituyen las RSP*¹⁷¹.

Este punto podría extenderse considerablemente si esta tesis perteneciera al género, otrora profuso, de la teología marxista. Nada más lejano a nuestro interés. Ante cualquier señalamiento de que nuestra interpretación es errada, desinformada, o de que forma parte de una conspiración mundial para impedir que un partido revolucionario tome el poder, nos rendimos de inmediato ante los exégetas de las sagradas escrituras. Sagradas escrituras que, por cierto, estos titanes de la transformación social parecen inocularse más por vecindad u ósmosis que por el burgués hábito de la lectura. También nos inclinamos, naturalmente, ante los marxianos que piensen, después de leer lo que sigue, todo lo contrario: que las ideas centrales de esta tesis “ya habían sido sugeridas/anticipadas/perfectamente explicadas/superadas por Marx” y que lo único que hemos hecho es cambiar algunas palabras, añadiendo términos complicados e imprecisos para adjudicarnos méritos que no nos corresponden. Amén, somos culpables de ambos pecados a la vez, si esto es posible.

Ahora bien, aunque hemos hablado de una perspectiva dialéctica, dinámica, que dé cuenta de los flujos, no hemos presentado ningún concepto para comprender como los conocimientos de un tipo se transforman en los de otro. Nos toca, a continuación, introducir las herramientas teóricas que utilizaremos para dar cuenta de cómo la materia/energía y los conocimientos transitan por el tiempo y el espacio.

Capítulo VII
Las Operaciones simples, la Traducción y los Procesos Productivos

Tres Operaciones simples:

Tranducción, Conversión sensorial y Conversión actuante

Evidentemente, las materias/energías y conocimientos no son sólo stocks inmóviles, como aparecen en la tipología. Por el contrario, esta última es una abstracción injusta, un conjunto de fotografías que utilizaremos para dar cuenta de algunos tramos de la película del capitalismo. Los flujos de conocimientos están condenados –por el rasgo mentado de ser siempre más de lo que son en un momento determinado- a mutar, multiplicarse o desaparecer. Cualquier forma de sedentarismo y monogamia con un soporte determinado no es más que una situación coyuntural o una imprecisión útil a fines prácticos.

De manera general, las transformaciones y replicaciones de las distintas formas de materia/energía y conocimientos reciben en nuestro marco teórico el nombre de *Operaciones*. En principio, digamos que hay tres operaciones elementales¹⁷².

La primera es la *Tranducción*. Este término, que en distintas ramas de la física (Busch-Vishniac, 1998: 2-3) y la biología (Frings, & Bradley, 2004:272; Krauss, 2008:441) tiene significados ligeramente diversos, es adoptado licenciosamente aquí para indicar la transformación de cualquier forma de materia o energía en cualquier otra forma de materia o energía¹⁷³. Cuando un combustible se transforma en energía calórica o cuando ésta se transforma en energía cinética estamos ante ejemplos de Tranducción.

La segunda y tercera operación son formas de *Conversión*¹⁷⁴. La conversión, como operación general, designa a las transformaciones que vinculan, en un sentido u otro, a la materia/energía con alguna forma de Conocimientos. Así, partiendo de lo que la física llama “Sensores” (Busch-Vishniac, 1998: 8), la segunda operación es la *Conversión Sensorial* y supone la transformación de materia/energía en algún tipo de conocimiento¹⁷⁵. Esto ocurre cuando el termómetro transforma cierta magnitud de calor en la información sobre la temperatura, cuando el tacto humano convierte la materia en flujos de datos sobre las cualidades del ente que palpa o cuando una cámara de video transmuta la materia/energía que se agita frente a ella en un chorro de bits. En tercer lugar, tomando el concepto de “Actuadores” (Busch-Vishniac, 1998: 9), tenemos la operación de *Conversión Actuante*: se trata de las transformaciones de alguna forma de Conocimientos en Materia/Energía¹⁷⁶. Los brazos mecánicos de los robots industriales, que reciben señales digitales y las convierten en acciones diestras son un ejemplo, que por cierto, no es muy distinto de lo que ocurre con los músculos humanos. De hecho, los organismos de los seres vivos están repletos de conversiones actuantes de diversos niveles: los flujos endocrinológicos, nerviosos o genéticos están destinados, en algún punto, a producir cierta forma de materia/energía. Cada una de estas operaciones representa el cruce de una frontera. Sin embargo, la operación más importante para nuestro marco teórico se sitúa en un nivel superior, y supone el pasaje por múltiples pasos fronterizos.

Una operación compleja: La Traducción

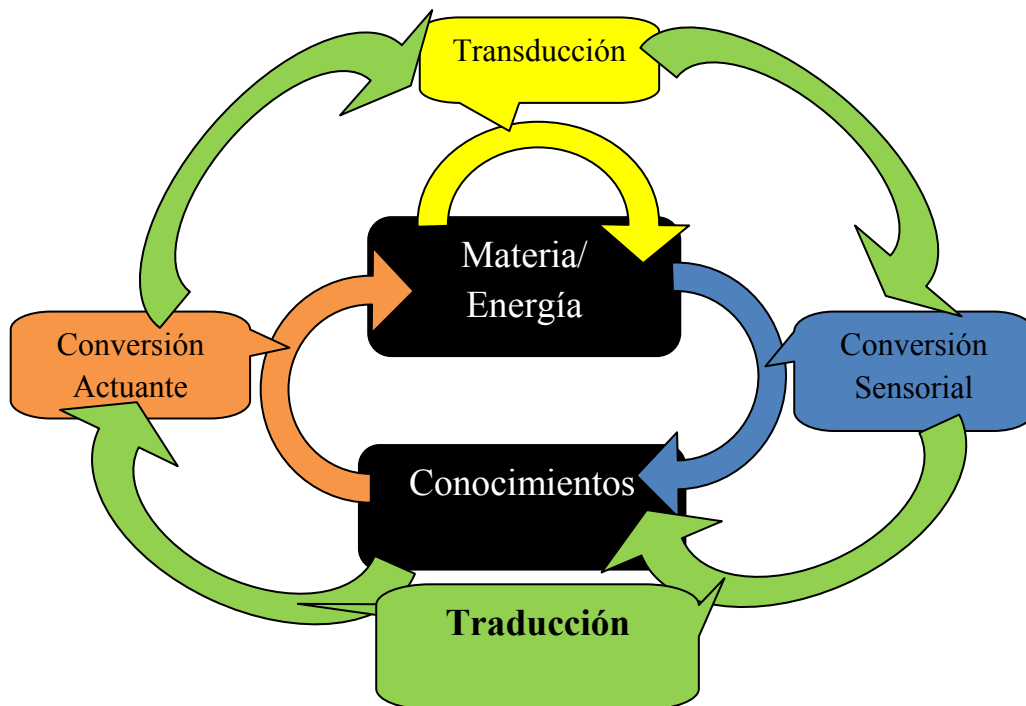
La *Traducción*, que esta es la cuarta y más relevante operación, se basa en el encadenamiento de conversiones y tranducciones. *La traducción es una transformación de una forma de Conocimientos en otra o la misma forma de conocimientos*¹⁷⁷. Sin embargo no es, como la tranducción, una operación elemental, por el hecho de que los conocimientos requieren del soporte de la materia/energía. Así, para llegar desde una forma de conocimiento a otra es necesario recurrir a un proceso múltiple, que comporta largas sucesiones de las tres operaciones básicas. Por ejemplo,

se produce una traducción cuando esta oración se escribe en una computadora. Aquí una forma de Conocimiento de Soporte Subjetivo (explícito), deriva en una serie de operaciones que incluyen varias transducciones y que terminan en la conversión actuante de los dedos sobre el teclado. A partir de allí, el teclado efectúa una conversión sensorial, traduciendo los impulsos de energía cinética en señales digitales. Luego de una serie de manipulaciones de esa información digital, ésta es convertida a los símbolos que aparecen en la pantalla de la computadora. La traducción, diremos resumidamente para este caso, va desde ciertos Conocimientos Subjetivos a una forma de Información Digital. Pero tras esta descripción sumaria estaremos aludiendo a los flujos de conversiones y transducciones en los cuales los dos extremos que hemos elegido son *puntos arbitrarios*. En efecto, la cadena de transformaciones puede rastrearse hasta formas de conocimientos anteriores a una idea conciente dada –cabe seguir la cadena de los flujos de datos biológicos que la explican parcialmente, etc.-. También puede continuarse después de que aparece en la pantalla –cómo la idea se imprime, o es enviada por email y traducida a otro soporte subjetivo, etc.-. Así, al llamarle traducción al pasaje de una forma de conocimientos a otra no ignoramos que se trata de recortes, más o menos caprichosos, en cadenas infinitas. Sencillamente, por algún motivo, nos interesa comenzar la traducción en algún punto y terminarla en otro.

A su vez, la noción de traducción que proponemos está más cerca del antiguo dicho italiano que dice que *'toda traducción es una traición'*, que de la noción de equivalencias lingüísticas. Y esto porque, como dijimos más arriba, el pasaje de un soporte de conocimiento a otro impone sus condiciones: siempre agrega o quita algo y, por lo general, hace las dos cosas. A diferencia de la transducción, en la que no se gana ni se pierde materia ni energía, en toda traducción el final del proceso representa no sólo una forma, sino un contenido distinto del de su inicio¹⁷⁸. Pero esta imperfección es virtuosa. Por caso, de las traiciones en la traducción natural del ADN (CSB orgánico) viene la mutación genética y, con ella, la evolución de las especies.

Gráfico nro.VII.1

Las Operaciones: Traducción, Transducción, Conversión Actuante y Conversión Sensorial



Fuente: Elaboración propia.

Evidentemente, hay una vasta cantidad de formas de traducción. Algunas ocurren al interior de una misma subjetividad –cuando un conocimiento implícito se transforma en explícito-, otras abarcan grandes procesos –como cuando desde una subjetividad, y con la mediación de todo tipo de conocimientos objetivos, un conocimiento gana los CSI Axiológicos. Por ejemplo, la Reforma Protestante, que enlaza a Lutero, la imprenta, las Biblias y las creencias intersubjetivas-. Pero hay una forma de traducción de crucial importancia histórica y que, por cierto, ya no refiere a categorías físicas, sino estrictamente socioeconómicas.

Le llamamos **Piratería** a las traducciones i) que son comandadas por sujetos humanos ii) en las que estos sujetos humanos traducen (a veces aunque no siempre eso significa “copian”) conocimientos que tienen un valor mercantil y iii) lo hacen sin compensar específicamente a los titulares originales de los conocimientos traducidos.

Evidentemente, esta es una reapropiación de un significante polémico. Lo devolvemos a quiénes lo utilizan con una *ampliación* de su significado. Esto merece, claro, algunas precisiones. En la actualidad, usualmente se habla de la piratería como aquella actividad que consiste en la “apropiación” impaga de conocimientos. Por lo general se lo hace de manera limitada, aludiendo al aprovechamiento por parte de particulares o empresas de conocimientos codificados como información digital y cuyos derechos de autor corresponden a algunas firmas. Contrariamente a lo que piensa el sentido común progresista, aquí no creemos que el uso del término sea excesivo. Muy por el contrario, entendemos que es muy poco abarcativo: deja afuera al aprovechamiento impago de otras formas de conocimientos y de titularidad sobre él. Consecuentemente, aquí quisiéramos radicalizar el concepto piratería, más que renegar de él. Proponemos extender esa concepción a todas las formas de conocimiento y a todas las formas de titularidad sobre él.

¿Hay piratería cuando un adolescente descarga música de manera ilegal o cuando una organización lucra con la venta de contenidos audiovisuales por los que no compensó a sus titulares? Sí, por supuesto. ¿Pero no la hay también cuando las empresas farmacéuticas toman de manera impaga el *traditional knowledge* de los

pueblos originarios o los CSB Biológicos de ciertas plantas? (Vid. p.ej. Finger y Schuler, 2004) Sin dudas, y el término *biopiratería* describe esto. Pero la idea de nuestra noción de piratería es ir mucho más lejos. Cuando, mucho antes de la revolución industrial, en Venecia se otorgaban *privilegi* a quien trajera al Reino saberes arrebatados a los hijos de otras geografías o cuando la Corona inglesa enviaba espías a capturar conocimientos técnicos a Europa Continental (Biagioli 2006) ¿no había allí algo como lo que llamamos piratería? Definitivamente. Y cuando a fines del siglo XVIII las Spinning Jenny se multiplicaban por Lancashire ¿no había una piratería sumamente funcional a la industria inglesa? Absolutamente, diría Heargraves que no pudo detener la producción de su máquina ni antes ni después de obtener la patente. ¿No fue un claro caso de piratería el de la famosa *Cotton Gin* patentada por Ely Whitney? Sí, dicen los especialistas (Aoki, 2007:745-6): la máquina que vendría a mejorar la productividad del agro norteamericano fue inventada por un esclavo del prohombre dado que, entre otras limitaciones, los esclavos no podían ser titulares de derechos de patentes. ¿Cuántos inventos de los esclavos han sido provechosamente utilizados por sus amos? Y, a su vez ¿no hubo acaso piratería cuando los saberes de los trabajadores más diestros fueron traducidos a manuales de procedimientos durante el taylorismo? Claro, esa traducción impaga ha sido estudiada por varios autores (p.ej., Bolaño, 2005; Coriat, 1985)¹⁷⁹. ¿No hay cada día traducciones similares en numerosas firmas? ¿No hubo piratería en la ingeniería reversa que impulsó el desarrollo de la industria de los semiconductores japonesa? Naturalmente, dirán los norteamericanos (UNCTAD, 2005:507). ¿No la hubo en los orígenes de la industria editorial norteamericana? “Vaya que si la hubo”, proclamarán los autores ingleses, con Dickens a la cabeza (Vid. Varian, 1998). ¿Y no hubo una piratería originaria en la sacrosanta industria farmacéutica norteamericana desde la primera Guerra Mundial? (May & Sell, 2006:135) Por supuesto, responde la industria alemana que viera birladas sus patentes. Y el origen del emporio de Bill Gates, en el contrato para producir el DOS ¿no fue un liso y llano acto de piratería relativo al sistema operativo CP/M? Desde luego, afirman Gary Kildall, desarrollador de CP/M, y unos cuantos expertos (Evans et al, 2004). Finalmente, aunque resulte extraño ¿no estamos ante un acto de piratería cuando IBM traduce el conocimiento impago de las “comunidades” de desarrolladores de Linux en una mercancía con la que lucra? Sí, diremos en el último capítulo del tercer volumen. Los ejemplos pueden prolongarse ad infinitum. En fin, como señalan dos especialistas:

In the hurly-burly of international commerce all states at some point in their history were happy for their citizens or firms to copy the intellectual property of others without permission. Piracy was a customary practice in which all participated. (Drahoš y Braithwaite, 2002: 29)

Basta con señalar que piratería no es, para nosotros, un concepto novedoso ni lateral en la historia del capitalismo. Todos estos ejemplos serán discutidos oportunamente pero la clave de nuestra propuesta, y aquello que puede resultar incómodo es que *no nos resulta relevante para definir si hay o no piratería qué dice la legislación en un espacio y tiempo determinados; no nos importa si el titular lo es de acuerdo a como son las normas en un momento dado, ni tampoco la magnitud en la que la traducción impaga se produce. Lo decisivo es si hay conocimientos que son reproducidos sin compensar adecuadamente a sus productores o justos titulares.* Que el adolescente que copia música infrinja la ley y que los patrones, multinacionales o estados de los otros ejemplos, por lo general, no lo hayan hecho, no mejora la situación de los segundos ante el tribunal de la razón. Apenas da cuenta de su poder para imponer CSI Normativos favorables.

Por más disruptivas que puedan resultar estas ideas, no es necesario ir a buscar su fuente en Nietzsche u algún otro pensador políticamente incorrecto: ya estaban perfectamente claras hace un milenio y medio para San Agustín, cuando narra la audaz respuesta de un pirata llevado en presencia del mismísimo Alejandro Magno.

Si de los gobiernos quitamos la justicia, ¿en qué se convierten sino en bandas de ladrones a gran escala? Y estas bandas, ¿qué son sino reinos en pequeño? Son un grupo de hombres, se rigen por un jefe, se comprometen en pacto mutuo, reparten el botín según la ley por ellos aceptada. Supongamos que a esta cuadrilla se le van sumando nuevos grupos de bandidos y llega a crecer hasta tomar ciudades y someter pueblos: abiertamente se autodenomina reino, título que, a todas luces le confiere no la ambición depuesta, sino la impunidad lograda. Con toda finura y profundidad le respondió al célebre Alejandro Magno un pirata caído prisionero. El rey en persona le preguntó: -¿Qué te parece tener el mar sometido al pillaje? -Lo mismo que a ti -respondió- el tener el mundo entero. Sólo que a mí, como trabajo en una ruin galera, me llaman bandido, y a ti, por hacerlo con toda una flota, te llaman emperador. San Agustín ([426] 2007: Libro IV, capítulo 5).

Así, no se trata de negar la piratería de quién la ejerce en pequeña escala –la estrategia de cierto progresismo-, sino de señalar a quienes la ejercen en una dimensión gigantesca. No es cuestión de exculpar al pequeño pirata, sino de apuntar a Alejandro Magno. Sin ser esta una tarea central de esta tesis, algo haremos a favor de ella.

Muchas otras formas de traducción pueden establecerse: nociones como comunicación, aprendizaje y pensamiento¹⁸⁰, entre otras, quizás puedan entenderse como formas de aquélla y tener así definiciones materialistas. Pero enfoquémonos ahora en una categoría más importante, la de Procesos Productivos.

iii) Los Procesos Productivos

Hemos usado varias veces la frase “Procesos Productivos”, y la usaremos en adelante unas cuantas más. Aunque en parte su significado puede entenderse intuitivamente, llegó el momento de circunscribirlo con mayor precisión.

En este trabajo entendemos que los Procesos Productivos son cierto tipo de Traducciones, específicamente, alteraciones intencionales y significativas del estado de existencia de alguna porción de materias, energías y conocimientos gobernadas por alguna forma de conocimientos subjetivos o intersubjetivos.

Los procesos productivos se distinguen, así, de las alteraciones naturales de materias, energías y conocimientos, como pueden ser las transformaciones surgidas de los fenómenos meteorológicos, de la evolución natural, o de la acción de algún animal ingenioso. En estos casos no hay intencionalidad en los cambios que se operan y/o no hay flujos de conocimientos sociales guiando el proceso.

Por supuesto, la idea de procesos productivos incluye como categoría principal a la de procesos de trabajo, o de trabajo a secas. Pero, asimismo, la trasciende, integrando también a los flujos de materia, energía y conocimientos que se mantienen distantes del sistema de precios, y mejor, de la acción instrumental. Algunas actividades extralaborales, lúdicas o consumatorias, integran decisivamente los procesos productivos. Y esto, claro está, porque ellas afectan más pronto o más tarde a la dinámica capitalista.

El entendimiento se rebela inmediatamente contra esta concepción: ¿una conversación casual entre amigos ha de equipararse con los proceso de trabajo fordistas

en los que esos amigos están involucrados? ¿El muñeco de plastilina que elabora un niño debe pensarse con la misma categoría que el proceso que produce la plastilina?

El punto clave está en la magnitud de la *alteración* que se produce. En un sentido weberiano, el tipo ideal de proceso productivo es el que ofrece la mayor alteración de los flujos de materia, energía y conocimientos que ingresaron en él. Y, este es el punto, si la transformación es grande, no importa que se trate de un proceso de trabajo o no. El ejemplo más obvio es el de las actividades productivas hogareñas, el cuidado de niños, etc, que la economía reconoce como procesos productivos (P. ej., Vid Mokyr, 2002:10, nota al pie 12). En el otro extremo de la frontera de la innovación tenemos a la producción del llamado Software Libre o de Código Abierto. En ambos casos es claro que hay procesos productivos que son tan relevantes para la dinámica capitalista como inabarcables por la noción de proceso de trabajo. Lo mismo ocurre con otras formas de la llamada “Producción Colaborativa” (que discutiremos en la tercera sección del tomo 2). Pero la intención de utilizar la noción de Procesos Productivos es más amplia aún, y pretende abarcar a los fenómenos de producción y reproducción de conocimientos de soporte intersubjetivo, que no son, usualmente, consideradas como parte de la misma totalidad que produce tecnologías. Así, pensemos, por ejemplo, en cualquier evento social; una conmemoración, un festejo, etc. Esos ámbitos, aparentemente opuestos a la lógica instrumental de la producción económica, funcionan como espacios sistemáticos de producción de conocimientos. El lector, sin mayor oposición y quizás recordando a Bourdieu, aceptará que la construcción de vínculos, capital social o como quiera llamarse (CSI Reconocimiento) es un auténtico proceso productivo que se pone en marcha en esas instancias. Pero hay mucho más que eso. Es usual que de esos ámbitos emerjan significantes y se establezcan significados (CSI Lingüístico). ¿No es así como crecen los lenguajes naturales? Tampoco es infrecuente el caso en el que las conversaciones grupales puramente pasatistas acaban desestabilizando algunos valores y asentando otros (CSI Axiológico). ¿Quién no ha asistido, en los ámbitos más insospechados, a la muerte intersubjetiva de algún Dios? ¿Quién no ha atestiguado el ascenso de alguno alternativo, o del mismo?

De manera más discutible, quisiéramos sostener que en la masticación y digestión social de los torrentes de información que vomitan los medios masivos de comunicación hay un proceso productivo. Por supuesto, no hablamos aquí de los procesos de producción de la información mediática, de su transmisión, etc., sino del complejo campo de batalla de la internalización. Tirados en un sillón ante el televisor, allí donde los sujetos se nos aparecen como gozando el clímax de la improductividad, se resuelven procesos productivos de conocimientos decisivos para la dinámica capitalista. Se producen y reproducen sujetos colectivos, que se actualizan como consecuencia de la dialéctica entre aquellos conocimientos de diversa índole que portaban y los flujos que les llegan, por caso, del televisor. Naturalmente, esa dialéctica es incierta y contingente: los flujos mediáticos pueden ingerirse sin más, masticarse intelectualmente o escupirse de inmediato. En los dos primeros casos, si ocurren a nivel masivo, estamos ante procesos productivos: hay una profunda alteración de la configuración de conocimientos intersubjetivos. Esto es, que *una* persona lea un diario e incorpore a su memoria explícita algunos de los flujos informativos por los que transita no representa ninguna producción de intersubjetividad. Ahora, cuando millones de personas internalizan, con el beneficio de la naturalización, un conjunto de discursos mediáticos estamos ante un proceso de producción de sujetos colectivos y, posiblemente, de ideología. Hay que insistir, siguiendo con el ejemplo, en un énfasis importante. *Nada hay más lejano a nuestra propuesta que la idea de que las grandes corporaciones mediáticas producen a los sujetos. Esas corporaciones producen flujos de información (CSO Codificados): ese*

es el proceso productivo que controlan. Aquí nos referimos a otro proceso productivo, complementario, pero en el que los productores son los sujetos que internalizan, de un modo acrítico o no, esos torrentes de información. Son los sujetos colectivos los que producen sujetos colectivos, y no las grandes corporaciones. Lejos de la pasividad, la configuración material de conocimientos previos de un sujeto es la que moldea el proceso productivo, la que franquea o no el acceso de nuevos flujos a la memoria, etc.

Lo que resulta incómodo, posiblemente, es que estamos acostumbrados a asociar al resultado de los procesos productivos con *bienes o servicios*. Así, además de los procesos que resultan en tornillos o cortes de pelo, es fácil aceptar que hay un proceso productivo cuando se elabora un software o un texto, aún por fuera del tiempo de trabajo. Al fin y al cabo, en los dos casos se trata de conocimientos de soporte objetivo (aunque unos sean tecnologías y los otros información). En cambio, el resultado de los otros procesos productivos –la conversación grupal, la recepción de estímulos mediáticos- no se cristaliza en un bien o servicio, sino en *sujetos*. Esto es lo que genera resistencia. La ontología que nos gobierna, especialmente desde el capitalismo industrial acostumbra a dividir rígidamente entre objetos y sujetos: se cree que los objetos se producen, pero los sujetos no. Nos cuesta aceptar el vernos como productos, pero como sugerimos en el Capítulo III al precisar el concepto de bienes, los sujetos también son resultados de los procesos productivos. Naturalmente, estas ideas no son novedosas, tienen un cierto antecedente en Foucault (1989), pero sobre todo en Haraway (1991, 1992), Fuller (2009), Sloterdijk (2000a) y otros. Sin embargo, esos autores no suelen reconocer que es Hegel quién, ya en la *Fenomenología del Espíritu*, mostró con claridad los sujetos se producen a sí mismos a la vez que producen el mundo. Nuestra noción de procesos productivos busca tomar ese elemento hegeliano, combinarlo con ideas más actuales y, sobre todo, llevarlo al terreno histórico, empírico y aún económico (pero en un sentido distinto del que lo hizo Marx¹⁸¹). Esto tampoco es del todo novedoso, al menos para lo que respecta a la producción de sujetos al interior del proceso de trabajo. En el terreno de la economía neoclásica y evolucionista, conceptos como “learning by doing”, “learning by interacting”, “rutinas”, “competencias”, y las mentadas ideas de redes de conocimientos y aprendizajes tácitos refieren a este hecho: la actividad laboral produce ciertos saberes, subjetivos o intersubjetivos, pero que no son objetivados en los bienes y servicios. Naturalmente, en algunos casos esa producción de sujetos es una mera *externalidad* del proceso productivo, pero cada vez más es un fin conciente e internalizado. Otra aproximación que informa nuestra noción de procesos productivos es la de Harry Hillman Chartrand, que considera específicamente que los resultados de los procesos productivos (no confundir con su visión de los factores de producción que mencionamos en el Capítulo I) son Personas, Herramientas y Código. Las primeras son explícitamente consideradas como outputs intermedios o finales (Chartrand, 2007: 103-5).

Sinteticemos lo anterior. Hemos estado haciendo girar nuestra noción de procesos productivos alrededor de dos variables: i) si la producción es de Bienes y Servicios o de Sujetos; ii) si se produce dentro del tiempo de trabajo o por fuera de la jornada laboral. Las combinaciones de estas variables arrojan cuatro categorías, algunas más polémicas que otras. En efecto, cuando tratamos con la producción de bienes y servicios en el tiempo laboral, nadie duda en aceptar que esto es un proceso productivo. Cuando consideramos la producción de sujetos durante el tiempo laboral, tampoco hay mayores discusiones e incluso los economistas han aceptado, aunque recientemente, la importancia de estudiar las alteraciones en los conocimientos portados por los sujetos para comprender la dinámica empresarial. En tercer lugar, la categoría de los procesos que se resuelven en bienes y servicios elaborados por fuera de la jornada laboral no

ofrece mayores resistencias: como dijimos, se acepta que el software libre, la elaboración de música o de textos constituye procesos productivos. También hay que considerar aquí a las actividades domésticas de las mujeres (y de los hombres, en la minúscula proporción en que ocurre) y a diversas formas de producción hogareña. Por fin, es la cuarta categoría la que resulta menos natural: la producción de sujetos por fuera del tiempo laboral. En realidad, ni bien se considera al asunto y se recurre a las fuentes que hemos mencionado, entre muchas otras, se acepta que hay producción de sujetos. Lo que resulta ríspido, y lo que es central para nuestro enfoque, es asimilar esta producción a la de cualquier otro producto, a la de cualquier otra forma de traducción. Naturalmente, esta operación teórica supone desacralizar, una vez más, a los sujetos humanos y es contra esta intención que los ecos humanistas del capitalismo industrial se rebelan. Esperamos que cuando en el segundo volumen de esta obra nos sumerjamos en el análisis histórico el lector encuentre alguna justificación para la perspectiva que le proponemos.

Gráfico nro.VII.2
Tipos de Procesos Productivos y algunos ejemplos

| | Producto | |
|----------------------|---|--|
| | Bienes y Servicios | Sujetos |
| Tiempo de Trabajo | Procesos de Trabajo | Internalización de Conocimientos Subjetivos e Intersubjetivos |
| Tiempo de No Trabajo | Producción Colaborativa, Trabajo Doméstico impago, etc. | Internalización de Conocimientos Subjetivos (Aprendizaje extralaboral) e Intersubjetivos (Axiológicos, Lingüísticos, Reconocimiento) |

Fuente: Elaboración propia

Con esto hemos terminado la tercera y última sección de este volumen introductorio. Una sección, ciertamente, repleta de conceptos que posiblemente resulten nuevos y extraños. Pasemos a presentar un breve resumen de ellos

Resumen y Conclusiones de la Tercera Sección

Comenzamos el Capítulo VI presentando nuestra *Tipología de los Conocimientos*, compuesta de cuatro grandes clases, según sus *soportes*: Conocimientos Biológicos, Subjetivos, Intersubjetivos y Objetivos. Resumidamente ellos se caracterizan así:

Los *Conocimientos de Soporte Objetivo (CSO)* son aquellos que se hallan cristalizados por fuera de los seres vivos, materializados en los más variados bienes. Se dividen en dos clases. De un lado, tenemos a aquellos conocimientos que se concretizan en la forma que asume un bien determinado con un propósito instrumental: los llamamos *Tecnologías*. Entre las tecnologías, a su vez, distinguimos entre las tecnologías que manipulan, procesan, trasladan, acumulan o convierten materia/energía y las que lo hacen con la información.

El otro tipo de conocimiento de soporte objetivo es el codificado. Le llamamos *Información* a los conocimientos codificados que se materializan en el contenido simbólico del soporte objetivo. Un tipo particular de información es la *Información Digital (ID)* que se define como toda forma de conocimiento codificada binariamente mediante señales eléctricas de encendido-apagado. Entre otras propiedades, la ID es replicable, esto es, se puede clonar con costos marginales cercanos a 0.

Los *Conocimientos de Soporte Biológico (CSB)* consisten en los flujos de datos codificados en términos genéticos, nerviosos o endocrinológicos en todos los seres vivos. Distinguimos entre los flujos *naturales u orgánicos* y los *posorgánicos*.

Los *Conocimientos de Soporte Subjetivo (CSS)* son aquellos conocimientos en los que el soporte es la *mente* individual. A los stocks de conocimientos subjetivos los llamamos, como lo hace la neurociencia, *memorias*. La distinción más relevante entre tipos de CSS es entre los implícitos (se activan de manera inconsciente y no intencional) y explícitos (a los que podemos acceder mediante una recolección consciente de recuerdos). Esta distinción subsume a varias que se analizaron en este capítulo y en el anterior. Un tipo particular que utilizaremos reiteradamente es la *Técnica*, definida como una forma de conocimiento subjetivo procedimental adquirido de manera instrumental y ejercido de manera implícita.

Los *Conocimientos de Soporte Intersubjetivo* reposan en los aspectos colectivos, intersubjetivos o, para usar el término impreciso y usual, 'sociales' de la humanidad. Se apoyan en los vínculos entre los sujetos humanos que los preexisten y tienen una vida razonablemente autónoma de la de todo individuo particular. Como señalamos reiteradamente, hay varios tipos de conocimientos intersubjetivos cada uno de los cuales presenta propiedades diversas. En nuestra opinión es necesario distinguir cinco clases: Lingüísticos, Reconocimiento, Organizacionales, Axiológicos y Normativo (o regulatorio).

Los CSI *Lingüísticos* se basan no sólo en la capacidad colectiva humana de codificar y decodificar conocimiento, sino sobre todo a la de *crear* códigos intersubjetivos.

El CSI *Reconocimiento* hace referencia a las formas que asumen los vínculos por los cuales el sujeto se integra en grupos o colectivos humanos, es reconocido por otros sujetos y a través de los cuáles se reconoce a sí mismo. El reconocimiento refiere, así, a la triple operación de reconocer a otros, ser reconocido y autoreconocerse en una serie de lazos o vínculos.

Los CSI *Organizacionales* aluden a la forma de conocimientos que se expresa en la división del trabajo en los procesos productivos y que es externa a cada sujeto que participa en él, constituyendo un saber colectivo que suele mantenerse aún cuando cambien los operarios de tal proceso productivo.

Los CSI *Axiológicos* designan a toda forma de creencia intersubjetiva. Un tipo particular de CSI Axiológicos son las *Ideologías*, que son conocimientos portadores de tres rasgos: i) estar íntimamente ligados al devenir de la dinámica de la totalidad (capitalista) de cada período.; ii) encontrarse vinculados a los flujos de otros tipos de conocimientos (enredados con sujetos particulares, tecnologías, informaciones, etc.) iii) existir de manera naturalizada, aceptados de manera inmediata por los colectivos intersubjetivos que los portan.

Los CSI *Normativos o Regulatorios* refieren a la internalización intersubjetiva de ciertas pautas de conducta que están respaldadas por sanciones de diversa índole. Hacen referencia a las distintas clases de normas (leyes, decretos, actas, ordenanzas, tratados, etc.), a los fallos judiciales y a las instituciones, en la medida en que están encarnados en el entramado colectivo. *Sin embargo, hay algunas normas que nos interesan en particular. Son aquellas que vertebran el funcionamiento del capitalismo, aquellas que regulan los distintos tipos de Acceso (privado, público) a los recursos (materia/energía, conocimientos).*

Luego de presentar nuestra tipología, sugerimos que la *Configuración Material Cognitiva (CMC)* de un período es el conjunto de flujos de las diversas clases de conocimientos (en base a sus soportes) para una totalidad dialéctica dada. Las tensiones, mayores o menores, entre los distintos flujos de conocimientos la mantienen en una inestabilidad permanente. Un tipo particular de tensión, que nos interesa especialmente en este trabajo, es la que se da entre los diversos tipos de conocimientos (CSB, CSS, CSI, CSO) y las regulaciones del Acceso a los recursos (CSI Normativos). La relación dialéctica entre esos flujos tiene aspectos afines a la tensión marxiana entre Fuerzas Productivas y Relaciones Sociales de Producción. Hemos vuelto, con una complejidad mucho mayor a costas, a las primeras líneas del capítulo I: materia/energía y conocimientos (ahora debería ser más claro que entendemos por esta última palabrita); propiedad física e intelectual (que ahora sabemos son sólo algunas formas de Acceso). Traernos de vuelta a un mismo lugar, pero transformados, es una de las bellas paradojas de la dialéctica hegeliana.

Justamente, en el Capítulo VII, dimos cuenta de una serie de transformaciones, de pasajes, en fin, de Operaciones. Identificamos tres operaciones simples y una compleja. La Transducción se entiende como la transformación de cualquier forma de materia o energía en cualquier otra forma de materia o energía. La Conversión Sensorial supone la transformación de materia/energía en algún tipo de conocimiento. La Conversión Actuante consiste en las transformaciones de alguna forma de Conocimientos en Materia/Energía. Pero la operación más importante es la *Traducción*. La traducción es una transformación de una forma de Conocimientos en otra o la misma forma de conocimiento. Sin embargo no es, como la transducción, una operación elemental, por el hecho de que los conocimientos requieren del soporte de la materia/energía. Así, para llegar desde una forma de conocimiento a otra es necesario recurrir a un proceso múltiple, que comporta largas sucesiones de las tres operaciones básicas. La traducción siempre implica cierto grado de traición, en la que el conocimiento original y el traducido no son equivalentes. Un tipo particular de Traducción es la Piratería. Le llamamos *Piratería* a las traducciones i) que son comandadas por sujetos humanos ii) en las que estos sujetos humanos traducen (a veces aunque no siempre eso significa “copian”) conocimientos que tienen un valor mercantil y iii) lo hacen sin compensar específicamente a los titulares originales de los conocimientos traducidos. Y, decisivamente, otro tipo, esta vez muy general, de traducciones, son los Procesos Productivos. En este trabajo entendemos que los *Procesos Productivos* son cierto tipo

de Traducciones, específicamente, alteraciones intencionales y significativas del estado de existencia de alguna porción de materias, energías y conocimientos gobernadas por alguna forma de conocimientos subjetivos o intersubjetivos. Los Procesos Productivos pueden clasificarse en base a sus productos (bienes o servicios, de un lado; sujetos, de otro) o en base a si son o no procesos de trabajo (esto es, si producen o no mercancías, si se encuadran en un sistema de precios, etc.) Las cuatro combinaciones ofrecen diferentes clases de procesos productivos. Aunque los procesos de trabajo que resultan en bienes y servicios son, sin dudas, los más relevantes para la historia del capitalismo, no pueden ignorarse los otros tipos de procesos productivos, especialmente en nuestra época, el capitalismo informacional.

Hasta aquí, entonces, la presentación general de las herramientas teóricas de este trabajo. Ellas deberían tener alguna utilidad que vaya más allá de la aplicación que le daremos en los capítulos dos tomos que siguen. Como propusimos más arriba, creemos que pueden amoldarse a objetos diversos niveles de complejidad. Especialmente, entendemos que pueden ser útiles para caracterizar los más pequeños procesos productivos. Sin embargo, ésta, su primera presentación tiene la obligación de lidiar con los objetos más amplios, específicamente, con la historia del Capitalismo. Contrariamente a lo que creerían las perspectivas difusamente kantianas, inductivistas o hijas de la microsociología en boga, entendemos que el punto de partida de cualquier teoría está en el universal abstracto, y no en las particularidades que interactúan con él.

¿Cómo sigue esta investigación? En los dos libros que suceden al que aquí se agota entramos a recorrer la historia, con las armas que hemos exhibido hasta aquí. Recordemos que en las tres secciones del segundo volumen procederemos de un modo similar. Primero, un breve análisis de los flujos de materias y energías. Luego, el grueso de cada sección estará dedicado a la discusión de los flujos de los diferentes tipos de conocimientos y sus relaciones. Finalmente, en cada caso nos concentraremos en la regulación del Acceso a los conocimientos, esto es, en la forma de los CSI Normativos a la que decidimos privilegiar. Los capítulos de la primera y segunda sección harán esto con el período preindustrial y con el capitalismo industrial, respectivamente. A partir de allí habrá una ligera variación. En la tercera sección, la más extensa no sólo del segundo tomo sino de toda esta obra, nos internaremos en el Capitalismo Informacional, eje central de nuestro interés. Ella se ocupará de los flujos de materia/energía y de los distintos tipos de conocimientos, salvo de las regulaciones del Acceso a los conocimientos. A ellas les reservamos todo el tercer volumen.

Será recién al final de ese camino cuando le corresponda al lector juzgar la calidad de las herramientas que presentamos en este primer volumen; decidir en qué medida han resultado consistentes, sólidas o útiles; decretar, por fin, si en el recorrido por el barro de la empiria nos hemos valido de ellas o si, por el contrario, nos hemos valido de algún *Deus ex machina*.

Bibliografía Citada

- ADORNO, Theodor. W y HORKHEIMER, Max (1987) *Dialéctica del iluminismo*
- ADRIAANSE, Albert; BRINGEZU, Stefan; HAMMOND, Allen; MORIGUCHI, Yuichi ; RODENBURG, Eric; ROGICH, Donald; SCHUTZ, Helmut (1997) *Resource Flows: The Material Basis Of Industrial Economies*, World Resources Institute, Washington.
- AHUJA Ravinka, MAGNANTI Thomas .L. & ORLIN James .B. (1993). *Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications*. Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ.
- ALMARAZ, José (1981) *La teoría sociológica de Talcott Parsons: La problemática de la constitución metodológica del objeto*, Centro de investigaciones sociológicas, Madrid.
- ANCORI Bernard, BURETH Antoine, COHENDET Patrick, (2000), “The Economics of Knowledge: The Debate about Codification and Tacit Knowledge”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 9 No. 2. 255-283.
- ANDERSON, Terry L. y McCHESNEY Fred S. (2003) “Introduction” en ANDERSON , Terry & MCCHESENEY, Fred (2003) *Property Rights: Cooperation, Conflict, and Law*, Princeton University Press, Princeton.
- ANTONELLI, Cristiano (2006) The Business Governance Of Localized Knowledge: An Information Economics Approach For The Economics Of Knowledge, *Industry and Innovation*, Volume 13, Issue 3 *September 2006* , pages 227 – 261 .
- APPUHN, Karl (2002) *Tools for the Development of the European Economy en Guido Ruggiero A Companion to the Worlds of the Renaissance*, Blackwell Publishing Ltd, Oxford.
- AOKI, Keith (2007).Distributive and Syncretic Motives in Intellectual Property Law, 40 *UC DAVIS L. REV.* 717, 741.
- _____ (1996) (Intellectual) property and sovereignty: Notes toward a cultural geography of authorship', *Stanford Law Review* 48 (3) (May): 1293-1356.
- ARISTÓTELES (2001) [¿?] *Ética a Nicómaco*, Alianza Editorial, Madrid.
- ARISTÓTELES (2008) [¿?] *Metafísica* Editorial Alianza, Buenos Aires
- ARROW, Keneth (1962a) *The rate and direction of technical change*, R. Nelson, Nueva York.
- _____ (1962b). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention en National Bureau of Economic Research (NBER) *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton University Press: 609-25
- _____ (1969) The economic Implications of learning by doing en Stiglitz Joseph y Uzawa, Hirofumi (comps) *Readings in the modern theory of economic growth*, MIT, Masachussetts.
- _____ (2000) Knowledge as a factor of production en Pleskovic, Boris y Stiglitz, Joseph (comps) *Proceedings of the World Bank annual conference on development economies*, World Bank, Washington DC.
- BAIRD, Davis, *Thing Knowledge* (2004) *A Philosophy of Scientific Instruments*, University of California Press, Berkley.
- BAJTIN, Mijail y VOLOSHINOV, Valentin (1998) “¿Qué es el Lenguaje?”. Buenos Aires. Almagesto.

- BARRETT, Stephen (2009) "Growth Hormone Schemes and Scams" en Quackwatch. Disponible en: <http://www.quackwatch.org/01QuackeryRelatedTopics/hgh.html>
- BARTOL, Frank F.; ZORN, Carolyn E.; MULVANEY, Donald R.; WOWER, Jacek (1999) Animal Biotechnology and Industry: Challenges and Opportunities in the Real World Proceedings of the Auburn University Agricultural Conference. January 1999. Pp. 16-24
- BATESON, Gregory (1972). *Steps to an Ecology of Mind*. New York: Ballantine Books.
- BATESON, Gregory (1979). *Mind and Nature: A Necessary Unit*. New York: Dutton.
- BAUDRILLARD, Jean (1985) "El éxtasis de la comunicación", en Foster, Hal (ed) *La Posmodernidad*, Editorial Kayrós, Barcelona.
- BAUM, Fran (2000) *Social capital, economic capital and power: further issues for a public health agenda* Journal of Epidemiological Community Health 54:409-410.
- BAUMAN, Zygmunt (2005) *Modernidad líquida*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- _____ (2009) *Vida líquida*, Paidós, Buenos Aires.
- BAUMARD, Philippe (1999) *Tacit knowledge in organizations*, Sage, Londres.
- BAUWENS, Michel (2006) "The Political Economy of Peer Production" *Post-autistic economics review*, issue no. 37, 28 April 2006, article 3, pp. 33-44. <http://www.paecon.net/PAERreview/issue37/Bauwens37.htm>
- BECKERMAN-RODAU Andrew (1994) Are ideas within the traditional definition of property?: A jurisprudential analysis 47 *Arkansas Law Review* 603.
- _____ (2002) Trade Secrets – The New Risks To Trade Secrets Posed By Computerization, 28 *Rutgers Comp. & Tech. Law Journal* 227
- BELL, Daniel [1960] (2000) Work and its discontents en *The End of Ideology: On the Exhaustion of Political Ideas in the '50s*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- _____ [1973](1999) *The coming of postindustrial society: A venture in social forecasting*. Basic Books, Nueva York.
- BENJAMIN Walter, (1989) La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica, en *Discursos interrumpidos 1*, Taurus, Madrid
- BENTHAM, Jeremy (1965) Manual de Economía Política [1795] en *Escritos Económicos*, Fondo de Cultura Económica, México.
- BERGER, Peter L. & LUCKMANN, Thomas [1968](2003) *La construcción social de la realidad* Amorrortu editores, Buenos Aires.
- BIJKER, Wiebe E., HUGHES, Thomas Parke, & PINCH, Trevor (eds) (1987) *The Social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology*, Cambridge: MIT.
- BLACKLER, Frank (1995) 'Knowledge, knowledge work and organizations: an overview and interpretation', *Organization Studies*, vol 16(6), pp 1021-1046
- BLACKMAN MR and others (2002). Growth hormone and sex steroid administration in healthy aged women and men: a randomized controlled trial. *JAMA* 288:2282-2292.
- BLAKELY, Rhys (2007) Gates: how piracy worked for me in China en TimesOnline, 18-7-2007. Disponible en: http://business.timesonline.co.uk/tol/business/industry_sectors/technology/article2098235.ece
- BLEICHMAR, Hugo (1999) Psicoanálisis y Neurociencias en revista *Aperturas Psicoanalíticas*, nro. 1, abril de 1999

- BLONDEAU, Olivier (1999), "Génesis y subversión del capitalismo informacional", en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid: Traficantes de Sueños.
- BLOOR, David (1998)[1976] *Conocimiento e imaginario social*, Gedisa, Barcelona.
- BOBBIO, Norberto, MATTEUCCI, Nicola y PASQUINO, Gianfranco (2005) *Diccionario de política*. 14a Ed. Siglo XXI. México.
- BÖHME, Gernot y BÖHME, Harmut (1998) *Fuego, Agua, Tierra, Aire: Una Historia Cultural De Los Elementos*, Editorial Herder, Barcelona.
- BOHN, Roger (1993) *Technological knowledge: how to measure, how to manage*, Graduate School of International Relations and Pacific Studies, San Diego.
- BOLAÑO, César (2005) *Economía política y conocimiento en la actual reestructuración productiva*. En BOLAÑO, César, MASTRINI, Guillermo y SIERRA, Francisco (eds.) (2005): *Economía Política, Comunicación y Conocimiento. Una perspectiva crítica latinoamericana*. La Crujía, Buenos Aires.
- BOLDRIN, Michele y LEVINE, David (2002) "The Case Against Intellectual Property" *American Economic Review Papers and Proceedings*, v92, n2 (May 2002)
- _____ (2008) *Against Intellectual Monopoly*, Cambridge University Press, Nueva York.
- BONNET, Alberto (2007) "Antagonismo negativo: la dialéctica negativa y el posestructuralismo ante la crítica del capitalismo contemporáneo" en Holloway, John; Matamoros, Fernando y Tischler, Sergio *Negatividad y Revolución: Theodor W. Adorno y la política*, Herramienta, Buenos Aires.
- BOTTOMORE, Tom [1956] (1968) "Marx y Manheim" en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.
- BOURDIEU, Pierre (1987) "The Force of Law: Towards a Sociology of the Juridical Field." *Hastings Law Review* 38 814-53.
- _____ (1985) "The Forms of Capital" en J. G. Richardson (comp.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. New York, Greenwood.
- BOUTANG, Yann Moullier (1999), "Riqueza, propiedad, libertad y renta en el capitalismo cognitivo", en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid: Traficantes de Sueños.
- BOYLE, James (1996) *Shamans, Software And Spleens; Law And The Construction Of The Information Society* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- _____ (1997) A Politics of Intellectual Property: Environmentalism For the Net? *Duke Law Journal*, 47 . pp. 87-116.
- _____ (2003) The second enclosure movement and the construction of the public domain, *Law and Contemporary Problems*, Vol. 66, pp. 33-74, Winter- Spring 2003.
- BRAUDEL, Fernand (1984) *Civilization and Capitalism, 15th - 18th Century*. Volumen I: The Structures of Everyday Life: The Limits of the Possible; Volumen II: The Wheels of Commerce; Volumen III: The Perspective of the World.

- BRILLOUIN, Leon: (1953) "Negentropy Principle of Information", *J. of Applied Physics*, v. 24(9), pp. 1152-1163
- BROWN Lawrence A.(1981) *Innovation Diffusion: A New Perspective*. New York: Methuen
- BROWNSTEIN, Barry (1980) *Pareto optimality, External Benefits and public goods: A subjetivist aproach*, *The journal of libertarian studies vol IV*, invierno 1980.
- BRUNELLO, Franco (1988) Prólogo de *El Libro del Arte* Cennino Cennini. Editorial Akal, Madrid.
- BUCHANAN, James M. (1965), 'An Economic Theory of Clubs', *32 Economica*, 1-14.
- BUSCH-VISHNIAC, Ilene (1998) *Electromechanical Sensors and Actuators*, Springer, Berlin.
- BUSSMANN, Hadumod; TRAUTH, Gregory & KAZAZI, Kerstin (1997) *Routledge dictionary of language and linguistics*, London: Routledge.
- BUTLER, Judith, (1987) *Subjects of Desire*, Columbia University Press, Nueva York.
- BUTT, Daniel (2004) *Class in the Information Society*, tesis de Maestría en Macquarie University, Sydney. Disponible en www.dannybutt.net/infoclass
- CAFASSI, Emilio (1998) "Bits, moléculas y mercancías" en Finquelievich y Schiavo (compiladoras) *La ciudad y sus TICs: tecnologías de información y comunicación*, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- CALLON, Michel (2007), "What Does it Mean to Say that Economics is Performative?" in D. MacKenzie, F. Muniesa and L. Siu (Ed.), *Do Economists Make Markets? On the Performativity of Economics*, Princeton: Princeton University Press
- _____ (1994) Is Science a Public Good? *En Science Technology and Human Values*. 19: 345-424
- CALVIN, William H. & BICKERTON, Derek (2001) *Lingua Ex Machina*. La conciliación de las teorías de Darwin y Chomsky sobre el cerebro humano, GEDISA, Barcelona.
- CAMPBELL, Jeremy (1982) *Grammatical man: Information, entropy, language, and life*, New York: Simon and Schuster.
- CAPURRO, Rafael & HJØRLAND, Birger (2003) "The Concept of Information" *Annual Review of Information Science and Technology Ed. B. Cronin, Vol. 37* Chapter 8, pp. 343-411.
- CARTON; Michel y MEYER, Jean-Baptiste (compiladores) (2006) *La Société des savoirs: Trompe-l'oeil ou perspectives?*, L'Harmattan, Paris.
- CASSIRER, Ernst (2000) *El problema del Conocimiento*, Tomos I,II, III, IV, Fondo de Cultura Económica, México.
- CASTELLS, Manuel (2006)[1997] *La era de la información, tomo I, La Sociedad Red* México DF, Siglo XXI.
- _____ (2003)[1997] *La era de la información, tomo II, El poder de la Identidad*.
- _____ (2004)[1997] *La era de la información, tomo III. Fin de Milenio. Siglo XXI*, Buenos Aires
- _____ (2004). "Informationalism, Networks, And The Network Society: A Theoretical Blueprint". In Castells, M. (Ed.), *The Network Society: A Cross-Cultural Perspective*. Northampton, MA: Edward Elgar.
- _____ (2000). "Materials for an exploratory theory of the network society". In *British Journal of Sociology, Jan-Mar 2000, 51* (1), 5-24. London: Routledge. Retrieved January 29, 2007 from

- (2001) *La Galaxia Internet*. Areté, Madrid.
- (1999) Internet y la Sociedad Red , Lección Inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento, Universitat Obertade Catalunya, disponible en http://vetrunbe.net/textos/IOP_Castells_Internetylasociadadedred.pdf
- CASTELLS, Manuel; FERNÁNDEZ ARDEVOL, Mireia; LINCHUAMN QIU, Jack; SEY, Araba (2007) *Comunicación móvil y sociedad: una perspectiva global*, Ariel, Barcelona.
- CASTORIADIS, Cornelius [1975](2007) *La institución imaginaria de la sociedad*, Ensayo Tusquets, Buenos Aires.
- CASTRO Edgardo (1995) *Pensar a Foucault: Interrogantes filosóficos de la Arqueología del saber*, Editorial Biblos, Buenos Aires.
- CHARTIER, Roger (1999) "Trabajar con Foucault: esbozo de una genealogía de la 'función-autor'" en *Signos históricos*, 1, pp.11-27. 13.
- CHARTRAND, Harry Hillman (2000) *Copyright C.P.U.* en *Journal of Arts Management, Law & Society* Vol. 30, No. 3, Otoño de 2000, Washington.
- CHARTRAND, Harry Hillman (2007) *The Competitiveness of Nations in a Global Knowledge-Based Economy. Ideological Evolution*, VDM Verlag Dr. Mulle, La Vergne,
- CHOMSKY, Noam (1957) *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton.
- CHOMSKY, Noam (1975) *Reflections on Language*. New York: Pantheon
- CHOO, Chun Wei (1998) *The Knowing Organization: How Organizations Use Information To Construct Meaning, Create Knowledge, and Make Decisions* Oxford University Press, Nueva York
- CIRIACY-WANTRUP, Siegfried V., and RICHARD C. BISHOP (1975) "'Common Property' as a Concept in Natural Resource Policy," *Natural Resources Journal* 15: 713-727.
- COASE, Ronald (1960), "The problem of social cost" en *The Journal of Law and economics*, volumen III.
- COHEN, Wesley M. & LEVINTHAL, Daniel A. (1989), Innovation and Learning: The Two Faces of R&D, *The Economic Journal*, Vol. 99, N° 397, pp. 569-596, Sep.
- COHENDET, Patrick & STEINMUELLER, Edward (2000), "The codification of Knowledge: A conceptual and empirical exploration", *Industrial and Corporate Change*, Vol.9, No2, p 195-209.
- COLEMAN, James. (1990) *Foundations of Social Theory*, Cambridge, Mass: Harvard
- COLLINS, Harry (1981) 'What is TRASP: The Radical Programme as a Methodological Imperative', *Philosophy of the Social Sciences*, 11, 215-224.
- COLLINS, Harry, (1982) 'An Empirical Relativist Programme in the Sociology of Scientific Knowledge', in Knorr, K., & Mulkay, M. J. (eds.), *Science Observed*, Beverley Hills & London: Sage, 85-114.
- COLLINS, Harry, (1974) *The TEA Set: Tacit Knowledge in Scientific Networks*, *Science Studies*, 4, 165-186.
- (1975) *The Seven Sexes: A Study in the Sociology of a Phenomenon, or The Replication of Experiments in Physics*, *Sociology*, 9, 2, 205-224
- (1985) *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*, Sage, Londres.

- _____ (2001) Tacit Knowledge, Trust, and the Q of Sapphire' *Social Studies of Science*, 31, 1, 71-85
- _____ (2007) Bicycling on the Moon: Collective tacit knowledge and somatic-limit tacit knowledge, *Organization Studies*, 28, 02, 257-262
- _____ y HARRISON, Richard (1975) Building a TEA Laser: The Caprices of Communication, *Social Studies of Science*, 5, 441-50.
- CORNES, Richard y SANDLER, Todd (1996) *The theory of externalities, public goods, and club goods*, Cambridge university press, Cambridge.
- CORIAT, Benjamín, (1992) *El taller y el robot*, México, Siglo XXI.
- _____ (1985) *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*, Ed. Siglo XXI, México D.F.
- _____ (1992b) *Pensar al Revés. Trabajo y organización en la empresa japonesa*. Siglo XXI, México DF.
- _____ (1994)"Taylor, Ford y Ohno" en Estudios del trabajo N°7, Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo, Buenos Aires.
- CORSANI, Antonella (2001) *Entrevista con Enzo Rullani en Multitudes* nro. 2 Disponible en en www.multitudes.samizdat.net
- _____ (2003) "La hipótesis del capitalismo cognitivo" en: Cocco, Giuseppe; Patez Galvao; Alexander; Silva, Gerardo, *Capitalismo Cognitivo*, Rio de Janeiro, DP&A.
- CORTRIGHT, Joseph (2001) "New Growth Theory, Technology and Learning:A Practitioner's Guide U.S. Economic Development Administration", *Reviews of Economic Development*, Impresa, Inc.Literature and Practice: No. 4
- COTE Sylvain y HEALY, Tom (2001) *The Well-being of Nations. The role of human and social capital*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- COWAN, Robin y FORAY, Dominique (1997) The Economics of Codification and the Diffusion of Knowledge, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 6, N° 3.
- COWAN, Robin; DAVID, Paul y FORAY, Dominique (2000), The Explicit Economics of Knowledge Codification and Tacitness, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 9, N° 2, junio 2000.
- CRICK Francis y KOCH, Christof (1998) Consciousness and neuroscience, en *CerebralCortex*, 8: 97-107
- CRYSTAL, David (1997). *English as a Global Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CRYSTAL, David (2003) *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*, Blackwell Publishing, Oxford.
- CUTCHER-GERSHENFELD, Joel (compilador)(2000) Trabajo impulsado por el Conocimiento Resultados de las prácticas de trabajo japonesas y estadounidenses. Oxford University Press, México DF

D

- DALBY, Andrew (2003) *Language in Danger: The Loss of Linguistic Diversity and the Threat to Our Future*. New York: Columbia U. Press.
- DALES, John H. (1968). Land, Water, and Ownership. *The Canadian Journal of Economics*, 1(4):791-804.
- DAMASIO, Antonio (2003) *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow and the feeling brain*,

- Harcourt, Orlando.
- DAMASIO, Antonio [1994](2008) *El error de Descartes: La emoción, la razón y el cerebro humano*, Drakontos Bolsillo, Paidós, Buenos Aires.
- DAMASIO, Antonio; BECHARA A, TRANEL D, DAMASIO H, ADOLPHS R, ROCKLAND C, (1995) A double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippocampus in humans. *Science*, 269:1115-1118,
- DAUENHAUER, Dennis (2005) *Sensor History*, disponible en: http://www.allensors.com/press/history_intro.htm
- DAVENPORT, Thomas y PRUSAK, Laurence (2001) *Conocimiento en acción*, Pearson Education, Buenos Aires.
- DAVENPORT, Thomas y BECK, John (2001) *The attention economy: Understanding the new Currency of Business*. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- DAVID, Paul y FORAY, Dominique (2002), "Una introducción a la economía y a la sociedad del saber", en *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, N° 171, UNESCO, Marzo.
- DAVID, Paul (1993a) "Intellectual property institutions and the panda's thumb: patents, copyrights, and trade secrets in economic theory and history, en Wallerstein, Mogee, y Schoen (eds.), *Global Dimensions of Intellectual Property Protection in Science and Technology*, National Academy Press, Washington, D.C
- _____ (2000) "A tragedy of the public knowledge 'commons'?: Global science, intellectual property and the digital technology boomerang", *Oxford IPR Research Center Working Paper WP04/00*.
- DAVID, Paul A. (1985) "Clio and the Economics of QWERTY" *The American Economic Review*, Vol. 75, No. 2, Papers and Proceedings of the Ninety-Seventh Annual Meeting of the American Economic Association. (May, 1985), pp. 332-337.
- DAVID, Paul (1993b) *Knowledge, property and the system dynamics of technological change* en *Proceedings of the world Bank: annual conference on development economies*, 1992, World Bank, Washington DC
- DAVID, Paul y FORAY, Dominique (2002) *Economic fundamentals of the knowledge society*, Stanford working papers nro 02003, Stanford.
- DAWKINS, Richard (1986) *The Blind Watchmaker*, Norton, Nueva York.
- DAWKINS, Richard y VENTER, Craig (2008) "Life: A Gene-Centric View. A Conversation in Munich." Moderador: John Brockman. En revista electronica *Edge*. http://www.edge.org/documents/dawkins_venter_index.html
- DELEUZE, Gilles (1995) "Post Scriptum sobre las sociedades de control" en *Conversaciones 1972-1990*, Valencia, Pretextos.
- _____ (2005) *Derrames, entre la esquizofrenia y el capitalismo*, Buenos Aires, Cactus.
- _____ (1982) *Nietzsche y la filosofía*, Anagrama, Barcelona.
- DELEUZE, Gilles y GUATTARI, Félix (1998) [1972] *El anti-Edipo : capitalismo y esquizofrenia* Ediciones Paidós, Buenos Aires.
- _____ (2004)[1980] *Mil mesetas : capitalismo y esquizofrenia* Editorial Pre-Textos, Madrid
- DEMSETZ, Harold (1970) "The private production of public goods", en *Journal of Law and economics*, nro. 13

- DÍAZ, Alberto (2005) *Bio...¿qué? Biotecnología, el futuro llegó hace rato*, Universidad Nacional de Quilmes, Siglo XXI, Buenos Aires.
- DIDEROT, Denis (2003) [1763] Carta sobre el comercio de libros Fondo de Cultura Económica, México.
- DIENES, Zoltan y PERNER, Josef (1999) A Theory of Implicit and Explicit Knowledge en *Behavioral and Brain Sciences* 22 (5.).
- DORDICK, Herbert. S, & WANG Georgette (1993) The information society: A retrospective view. Sage Publications, Newbury Park (CA).
- DOSI, Giovanni (1988), *The nature of the innovative process* en G. Dosi et al (ed) *Technical change and economic theory*, Pinter, London
- DRAHOS, Peter y BRAITHWAITE, John (2002) *Information Feudalism: Who owns the knowledge economy?*, The New Press, Nueva York.
- DRAHOS, Peter (2004) “Who Owns the Knowledge Economy? Political Organising behind the TRIPs”, Briefing 32, The Corner House, September.
- DRI, Rubén (1994) *Revolución burguesa y nueva racionalidad*. Ed. Biblos, Buenos Aires.
- _____ (1995) *Intersubjetividad y reino de la verdad*. Ed. Biblos, Buenos Aires
- DRUCKER, Peter (1994) *La sociedad postcapitalista*, Norma, Bogotá, 1994.
- _____ (1969) *The Age of Discontinuity*. Heinemann, Londres
- DRUNNER, Donald; JAKES, Michael & KERCESKI, Jeffrey (1995) A statistical look at the federal circuit’s patent decisions:1982-1994,, 5 Fed. Circuit B.J. 151, 154-155
- DURKHEIM, Emile (1993) [1893] *La División del Trabajo Social*, Planeta Agostini, Buenos Aires.
- _____ (1986) [1895] *Las reglas del método sociológico*, Hispamérica, Buenos Aires.
- DYER-WITHEFORD, Nick (2000) Sobre la contestación al capitalismo cognitivo. Composición de clase en la industria de los videojuegos y de los juegos de ordenador en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid, Traficantes de Sueños.
- EGGERTSSON; Thrainn (2003) “Open access versus Common Property” en ANDERSON, Terry & MCCHESENEY, Fred (2003) *Property Rights: Cooperation, Conflict, and Law*, Princeton University Press, Princeton.
- EINSTEIN, Albert e INFELD, Leopold (1958) *La Física Aventura del Pensamiento: El Desarrollo De Las Ideas desde los primeros conceptos hasta la relatividad y los cuantos*, Losada, Buenos Aires.
- ERBES, Analía; ROBERT, Valeria y YOGUEL, Gabriel (2006) El sendero evolutivo y potencialidades del sector de software en la Argentina en BORELLO, J. et al (eds.), *La informática en la Argentina: desafíos a la especialización y a la competitividad*. UNGS-Prometeo, Buenos Aires.
- FEENBERG, Andrew (1991) *Critical Theory of Technology* (1991) Oxford University

- Press, Oxford.
- FEENBERG, Andrew (2000) "From Essentialism to Constructivism: Philosophy of Technology at the Crossroads." In *Technology and the Good Life?*, ed. Eric Higgs, Andrew Light, and David Strong. Chicago: University of Chicago Press.
- FERRATER MORA, José (1964) *Diccionario de Filosofía*, Sudamericana, Buenos Aires.
- FEYNMAN, Richard P, LEIGHTON, Robert B. & SANDS, Matthew (1963). *The Feynman Lectures on Physics*. Addison-Wesley, California, 1963 v1.
- FINGER, Michael y SCHULER, Philip (compiladores)(2004) *Poor people's knowledge*, Oxford University Press, Banco Mundial, Washington.
- FISCHER-KOWALSKI, Marina, HABERL, Helmut (2007). *Socioecological Transitions and Global Change: Trajectories of Social Metabolism and Land Use*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- FISCHER-KOWALSKI, Marina; KRAUSMANN, Fridolin; GINGRICH, Simone; EISENMENGER Nina; ERB Karl-Heinz, HABERL Helmut.(2009) "Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century" en *Ecological Economics* 68 2696–2705
- FISCHER-KOWALSKI, Marina (1998) "Society's metabolism: the intellectual history of materials flow analysis, Part I: 1860-1970", *Journal of Industrial Ecology*, 2(1)
- FISCHER-KOWALSKI, Marina & HUETTLER, W. (1998) "Society's metabolism: the intellectual history of materials flow analysis, Part II : 1970-98, *Journal of Industrial Ecology*, 2(1) and 2(4).
- FORAY, Dominique (2004) *The Economics of Knowledge*, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts.
- FORAY, Dominique y LUNDEVALL Bengt Ake (1996) "The knowledge-based economy: From the economics of knowledge to the learning economy", en OCDE, *Employment and growth in the knowledge-based economy*, París.
- FORBES, Robert James (1958) *Historia de la técnica* Fondo de Cultura Económica Buenos Aires.
- FOUCAULT, Michel (2004) [1975] *Vigilar y Castigar*, Buenos Aires, Siglo XXI.
- _____ (2006a) [1975-1976] *Defender la Sociedad*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica
- _____ (2006 b) [1977-1978] *Seguridad Territorio, Población: Curso en el Collège de France*: Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- _____ (1989) *Las palabras y las cosas*, México, Siglo XXI.
- _____ (1997) [1969] *Arqueología del saber*, Siglo XXI, Buenos Aires.
- FREEMAN, Christopher (1995), The 'National System of Innovation' in historical perspective, *Cambridge Journal of Economics*, Vol 19.
- FREEMAN, Dyson (1999) *The Origins of Life*, Cambridge University Press, Cambridge.
- FREUD, Sigmund (1996)[1915] *Lo Inconsciente* en Obras Completas, Vol. XIV, Amorroutu, Buenos Aires.
- FRINGS, Stephan & BRADLEY, Jonathan (eds) (2004) *Transduction Channels in Sensory Cells*, Wiley: Weinheim.
- FRUIN, Mark (2000) *Las fábricas del conocimiento. La administración del capital intelectual en Toshiba*, Oxford University Press, México DF.
- FULLER, Steve (2005). Knowledge as Product and Property. In N. Stehr and V. Meja (Eds.), *Society & Knowledge: Contemporary Perspectives in the Sociology of Knowledge & Science* (pp. 151-174). New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.

- FULLER, Steve (2009)'Knowledge politics and new converging technologies: a social epistemological perspective', *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 22:1,7 — 34 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/13511610902770552>
- GARCIA CAMARERO, Ernesto (2001) “Ni tierra, ni trabajo, ni capital : sino materia, energía e información”. Disponible en: [http:// elgranerocomun.net/Ni-tierra-ni-trabajo-ni-capital.html](http://elgranerocomun.net/Ni-tierra-ni-trabajo-ni-capital.html)
- GERSHENSON, Carlos (2007). “The World as Evolving Information”. In *Proceedings of International Conference on Complex Systems ICCS2007*.
- GIDDENS, Anthony (1979) *La estructura de clases en las sociedades avanzadas*, Alianza, Madrid.
- _____ (1994) *El capitalismo y la moderna teoría social*, Labor, Barcelona.
- _____ (1997) *Las nuevas reglas del método sociológico*, Amorrortu, Buenos Aires
- GITT, Werner (2006) *In the Beginning Was Information: A Scientist Explains the Incredible Design in Nature*. Masterbooks, New York.
- GIULIANI Elisa (2002), “Cluster absorptive capability: an evolutionary approach for industrial clusters in developing countries”, paper presented at the DRUID Summer Conference on Industrial Dynamics of the New and Old Economy-who is embracing whom? Copenhagen/Elsinore, June 2002, www.druid.dk/conferencies/summer2002/papers
- GOFFMAN, Erving (1959) *The Presentation of Self in Everyday Life*, Doubleday: Garden City, New York.
- GORDON Colin, (ed.) *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings by Michel Foucault, 1972-1977*. New York: Pantheon Books, 1980.
- GOURLAY, Stephen (2002) Tacit knowledge, tacit knowing or behaving? 3rd European Organizational Knowledge, Learning, and Capabilities conference, Athens, Greece, 5-6 April .
- GRADIN, Carlos (compilador) :() { :|& } :; : *Internet, hackers y software libre*, Editora Fantasma, Bs. As.
- HABERL, Helmut, (2001) The energetic metabolism of societies, Parts I and II, *Journal of Industrial Ecology*, 5(1): 11-33, 5(2):71-88.
- HABERMAS, Jürgen (1987). *Teoría de la Acción Comunicativa*. Tomo I, Editorial Taurus. Madrid.
- _____ (1986) *Ciencia y Técnica como ideología*, Madrid, Tecnos
- HARAWAY, Donna J.(1991) “A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century.” En *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*. New York; Routledge, 1991. p.149-181.
- HARAWAY, Donna (1992)“The Promises of Monsters: A Regenerative Politics for Inappropriate/d Others” en Lawrence Grossberg, Cary Nelson, Paula A. Treichler, eds., *Cultural Studies*, New York; Routledge, pp. 295-337.
- HARDIN, The Tragedy of Commons, *Science*, Vol. 162, No. 3859 (December 13, 1968), pp. 1243-1248.

- HARS, Alexander, & OU, Shaosong (2002) Working for free? Motivations for participating in Open -Source projects. *International Journal of Electronic Commerce* 6 (3):25-39.
- HARVEY, Ross (2003) "Comparability of Saving and Profit Ratios", OCDE, Directorado de Estadísticas
- HALL, Kira (2001) "Performativity". en A. Duranti, Editor, *Key Terms in Language and Culture*, Blackwell, Oxford, pp. 180–183.
- HARDT, Michael (2004) *Deleuze: Un aprendizaje filosófico*, Paidós, Buenos Aires. HARDT, Michael y NEGRI, Antonio, (2004) *Imperio*, Buenos Aires, Paidós.
- HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich, (2004) [1806-07] *Fenomenología del Espíritu*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- _____ (1968) [1816] *Ciencia de la Lógica* Ed. Solar, Buenos Aires.
- _____ (2008) *Filosofía Real*. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- _____ (2006) [1817] *Filosofía de la lógica*, de la Enciclopedia de las ciencias filosóficas, Claridad, Buenos Aires.
- _____, (2004) [1821], *Principios de la Filosofía del Derecho* Sudamericana, Buenos Aires.
- HEIDEGGER Martin [1953](1994) "La pregunta por la técnica" en Heidegger, M., *Conferencias y artículos*, Ediciones del Serbal, Barcelona.
- HELLER, Michael A. (1998), The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets. 111 Harv. L. Rev. 621-688. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=57627>
- HEWITT, Adrian; MORRISEY, Oliver y WILLEM TE VELDE, Dirk (2002) Defining International Public Goods, en Ferroni Marco y Mody, Ashoka (comps) *International Public Goods: incentives measurement and financing*, World Bank Kluwer Academic, Washington DC.
- HILL, Peter (1999). Tangibles, Intangibles and Service: A New Taxonomy for the Classification of Output. *The Canadian Journal of Economics*, 32(2), 426-446.
- HOLCOMBE, Randall (1997) *A theory of a theory of public goods*, Review of Austrian Economics nro 10, p. 1-22
- HORKHEIMER, Max (2007) *Crítica de la Razón Instrumental*, Caronte filosofía, Buenos Aires.
- HOUE Olivier , KAYSER Daniel & KOENIG, Oliver (2003) *Dictionary of Cognitive Science: Neuroscience, Psychology, Artificial Intelligence, Linguistics, and Philosophy*. Psychology Press, New York.
- HUGHES, Justin (1988)"The Philosophy of Intellectual Property", en *Georgetown Law Journal*, 287.
- _____ (2006) "Copyright and Incomplete Historiographies: Of Piracy, Propertization, and Thomas Jefferson". *Southern California Law Review*, Vol. 79, p. 993, 2006; Cardozo Legal Studies Research Paper No. 166.

HYPPOLITE, Jean (1998) , *Génesis y Estructura de la Fenomenología del Espíritu de Hegel*, Ediciones Península, Barcelona.

IÑIGO CARRERA, Juan, (2003) *El capital: razón histórica, sujeto revolucionario y conciencia*, Buenos Aires, Ediciones cooperativas.

JOHNSON, Björn y LUNDVALL, Bengt.-Åke, (2001) Why all this fuss about codified and tacit knowledge?, trabajo presentado a la DRUID Winter Conference, enero 2001.

JUNG, Carl G. (1991)[1934] *Arquetipos e inconsciente colectivo*. Paidós: Buenos Aires.

K

KAMPPARI, Sauli (2004) Tragedy of digital anti-commons Helsinki University of Technology, Networking Laboratory, S-38.042 Seminar on Networking Business, Autumn 2004.

KANDEL, Eric (2007) *En busca de la memoria. Una nueva ciencia de la mente*, Katz Barpal Editores, Buenos Aires.

KANT, Immanuel (2002) [1785], *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, Tecnos, Madrid.

KARPATSCHOFF, Benny (2000). *Human activity - contributions to the anthropological sciences from a perspective of activity theory*. Copenhagen: Dansk Psykologisk Forlag. [Available at <http://InformationR.net/ir/12-3/Karpatschoff/Karp00.html>]

KAUL, Inge, GRUNBERG, Isabelle & STERN, Marc A. (eds) (1999). *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century*. New York: Oxford University Press.

KAUL, Inge; CONCEIÇÃO, Pedro; Le GOULVEN, Katell & MENDOZA, Ronald U. (eds.) (2003), *Providing Global Public Goods: Managing Globalization* New York: Oxford University Press.

KAUL, Inge (2001) *Public goods: taking the concept to the 21st century* en Drache, Daniel (comp) *The market or the public domain*, Routledge, Londres.

KAUL, Inge y MENDOZA, Ronald (2003) *Advancing the concept of public goods* en Kaul et al (comp) *Providing Global Public Goods: managing globalization*, Oxford university press, Nueva York.

KEAY, Malcolm (2007) "Energy: The Long View" *Oxford Institute for Energy Studies* Registered Charity, No. 286084, SP 20.

KIRSCHENMANN, P. P. 1970 *Information and reflection. On some problems of cybernetics and how contemporary dialectical materialism copes with them*. [Translated by T. J. Blakeley] Reidel, Dordrecht,

KISHIK, David (2008) *Wittgenstein's Form of Life*. London: Continuum.

KNORR-CETINA, Karin (1982): Scientific Communities or Transepistemic Arenas of Research? A critique of Quasi-Economic Models of Science Social Studies of Science, Vol.12. En español en REDES N° 4, Buenos Aires.

KOCH, Adrienne y PEDEN, William (1972) *The life and selected writings on Thomas J Jefferson*, Nueva York : Modern Library.

KOJEVE, Alexandre (1982) *La dialéctica del amo y del esclavo en Hegel*. Ed. La Pléyade. Buenos Aires.

KREIMER, Pablo (1999) *De probetas, computadoras y ratones: La construcción de una mirada sociológica sobre la ciencia* Universidad Nacional de Quilmes,

- Buenos Aires.
- KUZNETS, Simon (1965) *Economic Growth and Structure*, New York: W.W. Norton.
- LANDES, William y POSNER, Richard (1989) "An economic analysis of Copyright Law" en *Journal of Legal Studies*, 18.
- _____ (2004) *The political economy of intellectual property law*, The AEI Press, Brookings Joint Center for Regulatory Studies, Washington.
- LANG, Helen S., *The Order of Nature in Aristotle's Physics: Place and the Elements* (Cambridge University Press, 1998).
- LATOUR, Bruno (2007) *Nunca fuimos modernos: Ensayo de antropología simétrica*, Siglo XXI, Buenos Aires.
- _____ (2008) *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red* Ediciones Manantial, Buenos Aires.
- LAW, John (1992) 'Notes on the Theory of the Actor Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity', published by the Centre for Science Studies, Lancaster University, Lancaster LA1 4YN, at <http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/papers/Law-Notes-on-ANT.pdf>
- LAYKE, Christian MATTHEWS, Emily AMANN, Christof BRINGEZU, Stefan FISCHER-KOWALSKI, Marina HÜTTLER, Walter KLEIJN, René MORIGUCHI, Yuichi RODENBURG, Eric ROGICH, Don SCHANDL, Heinz SCHÜTZ, Helmut VAN DER VOET, Ester WEISZ, Helga (2000) *Weight of Nations: Material outflows from industrial economies*, World Resources Institute, Washington.
- LAZZARATO, Mauricio y NEGRI, Antonio (2001) *Trabajo inmaterial Formas de vida y producción de subjetividad* DP&A Editora, Río de Janeiro.
- LAZZARATO, Mauricio, (1996), "Inmaterial Labor" en Virno y Hardt (comps) *Radical Thought in Italy*, Minneapolis, University of Minnesota Press.
- _____ (2006) *Políticas del acontecimiento*, Buenos Aires Tinta Limón.
- LÉVI-STRAUSS, Claude (1995) [1958] *Antropología estructural*. Barcelona: Editorial Paidós Ibérica.
- LOCKE, John [1690] (1991) *Two Treatises of Government*, Cambridge University Press, Cambridge.y traducción (2003) *Segundo ensayo sobre el gobierno civil*, Editorial Losada, Buenos Aires.
- LÓPEZ, Andrés (1996), Las ideas evolucionistas en economía: una visión de conjunto, Revista Buenos Aires Pensamiento Económico, N° 1, Buenos Aires.
- LUHMANN, Niklas (2002) *Introducción a la Teoría de Sistemas*, Lecciones publicadas por Javier Torres Narrafate, Universidad Iberoamericana, México.
- LUHMANN, Niklas (1998) *Sistemas Sociales. Lineamientos para una teoría general*, Anthropos, Barcelona.
- LUKACS, Georg [1922](1971) *History and Class Consciousness: Studies in Marxist Dialectics*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts
- LUNDVALL, Bengt Ake & JOHNSON, B. (1994), "The learning economy", *Journal of Industry Studies*, Vol. 1, No. 2, December 1994, pp. 23-42.
- LUNDVALL, Bengt Ake (2000) "From the Economics of Knowledge to the Learning Economy", en OECD, Knowledge management in the learning society, Paris, OECD.

- LYMAN, Peter & VARIAN, Hal R. (2000) How Much Information, 2000.
<http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info/>
- LYMAN, Peter & VARIAN, Hal R.(2003) How Much Information, 2003.
<http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/>
- LYOTARD, Jean-Francois (1987) La condición postmoderna: informe sobre el saber, Editorial REI, Buenos Aires.
- MACHLUP, Fritz. (1962) *The Production and Distribution of Knowledge in the United States* Princeton University Press, Princeton, N.J
- MAARTENS, Willie (2007) Matter, Energy, and Information: The basic elements of nature. Disponible en:
<http://www.authorsden.com/visit/viewarticle.asp?id=30331>
- MADL Pierre & YIP Marcela (2007) "Information, matter and energy - a non-linear world view" 6th Int. Conf. on Gathering of Biosemiotics, Salzburg, Austria, Proceedings 6, 217-225.
- MAHULIKAR, Shripad. & HERWIG, Heinz: (2009) "Exact thermodynamic principles for dynamic order existence and evolution in chaos", *Chaos, Solitons & Fractals*, v. 41(4), pp. 1939-1948
- MANHEIM, Karl, [1936] (1949) *An Ideology and Utopia: An Introduction to the Sociology of Knowledge*, Harcourt, Brace and Company, New York.
- MARCUSE, Herbert (1994) *Razón y Revolución*, Barcelona, Altaya.
- MARSHALL, Alfred (1890) *The Principles of Economics*. London: Macmillan and Co., Ltd., 1890. Disponible en:
<http://www.econlib.org/library/Marshall/marPCContents.html>
- MARTINEZ-ALIER, Joan (2003) 'Marxism, Social Metabolism and Ecologically Unequal Exchange', ponencia presentada en la Lund University Conference on World Systems Theory and the Environment (19-22 September).
- MARTINEZ COLL, Juan Carlos (2003) *El ser humano, la información y la economía* en www.eumed.net/ce/jmc-inf.htm.
- MARX, Karl, (1972) [1857] *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política* (Grundrisse), vol, 2, Siglo XXI, México.
- _____ (1996) [1873] *El Capital*, siglo XXI, México, Tomos I, II, III, volúmenes 1 a 8.
- _____ (1972) [1844] *Manuscritos de 1844: economía, política y filosofía*, Ediciones Estudio, Buenos Aires.
- _____ (1970) [1841] *Diferencia de la filosofía de la naturaleza en Demócrito y Epicuro*, Tesis Doctoral en la Universidad de Jena, Andes Editorial, Buenos Aires.
- _____ [1859] (1989) *Contribución a la Crítica de la Economía Política*, Editorial Progreso, Moscú.
- MARX, Carlos y ENGELS, Federico [1846](1987) *La ideología Alemana: Crítica de la novísima filosofía alemana en las personas de sus representantes Feuerbach, B.Bauer y Stirner y del socialismo alemán en sus diferentes profetas*, Editorial Grijalbo, México DF.
- MATEESCU, Alexandru & SALOMAA, Arto (1997) "Formal Languages: an Introduction and a Synopsis" en Alexandru Mateescu and Arto Salomaa *Handbook of formal languages*, vol. 1: word, language, grammar, Springer-Verlag New York.
- MATURANA, Humberto y VARELA, Francisco (1984) *El Arbol del Conocimiento* Santiago, Ed. Universitaria.

- MAY, Christopher y SELL, Susan K., (2006) *Intellectual property rights: a critical history*, Lynne Rienner Publishers, Boulder, Colorado.
- MAY, Christopher (2003) Trouble in E-topia: Knowledge as Intellectual Property
Urban Stud 2002; 39; 1037
- MC NUTT, Patrick (1999) 'Public Goods & Club Goods' in Bouckaert & deGeest [ed] *Encyclopedia of Law and Economics* Edward Elgar Publishers, UK & University of Ghent, Belgium.
- MERGES, Robert P., (1996) "Property Rights Theory and the Commons: The Case of Scientific Research", 13 *Soc. Phil. & Pol.* 145, 146-47 .
- MERGES, Robert; MENELL, Peter y LEMLEY, Mark (2006) *Intellectual Property in the New Technological Age*, Aspen Law & Business, Nueva York.
- MERGES, Robert(1988) Commercial Success and Patent Standards: Economic Perspectives on Innovation, 76 *Cal L Rev* 803-821
- MERTON, Robert K. (1992) *Teoría y estructura sociales*. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- MERTON, Robert [1937] (1968) La sociología del Conocimiento en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.
- MICIELI, Cristina (2003) *Foucault y la fenomenología: Kant, Husserl, Merleau-Ponty*, Editorial Biblos, Buenos Aires.
- MILLER, James Grier (1978). *Living systems*. New York: McGraw-Hill.
- MOKYR, Joel (2008) "Intellectual Property Rights, the Industrial Revolution, and the Beginnings of Modern Economic growth" Prepared for the *Research Symposium on Property Rights Economics and Innovation* Searle Center on Law, Regulation, and Economic growth Northwestern University School of Law Nov. 13, 2008, disponible en www.law.northwestern.edu/searlecenter/papers/Mokyr_industrial.pdf
- _____-Ed. (1985) *The Economics of the Industrial Revolution*. Rowman and Allanheld, Totowa, Nueva Jersey.
- _____(2005) The Intellectual Origins of Modern Economic Growth *The Journal of Economic History*, Vol. 65, No. 2
- _____(2002) *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- _____(2001) *Twenty-Five Centuries of Technological Change: An Historical Survey*, Routledge, Londres.
- _____(1990) *The Lever of Riches*, Oxford University Press.
- MORAYTA, Isabel; PIRILLO, Julieta; y ZUKERFELD, Mariano (2008) "Disciplina y Control en los call centers", Publicado por la cátedra Informática y Relaciones Sociales, Facultad de Ciencias Sociales, UBA.
- MORIN, Edgar (2008) *On Complexity*, Hampton Press, New Jersey.
- MOSCHOVITIS, Christos J.P.; POOLE, Hilary; SCHUYLER, Tami y SENFT, Theresa M. (2005) *History of the Internet: A Chronology, 1843 to the Present*. ABC- CLIO. Santa Barbara, California.

- MUMFORD, Lewis (1992) *Técnica y Civilización*, Alianza Editorial, Madrid.
- NAESS, Arne (1968) "Historia del término Ideología, desde Destutt de Tracy hasta Karl Marx" en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.
- NEGRI, Antonio, 1999, *General Intellect, poder constituyente, comunismo*, Madrid, Ediciones Akal.
- NEGROPONTE, Nicholas (1995) *Ser Digital*, Buenos Aires, Atlántida.
- NELSON, Richard (1959), 'The Simple Economics of Basic Scientific Research', *Journal of Political Economy*, V. 67, 297-306,
- NELSON, Richard (1990) "Capitalism as an engine of progress", *Research Policy*, N° 19.
- NELSON, Richard (1991) "The Role of Firm Differences in an Evolutionary Theory of Technical Advance", *Science and Public Policy* 18/6 (1991): 347-352.
- NELSON, Richard R & NELSON, Katherine (2002) "On the nature and evolution of human know-how" *Research Policy* 31, 719–733.
- NELSON, Richard R (2003) "On the Uneven Evolution of Human Know-How," LEM Papers Series 2003/25, Laboratory of Economics and Management (LEM), Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa, Italia.
- NELSON, Richard y WINTER, Sidney (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, MA, Harvard University Press,
- NIGHTINGALE, Paul (2003) If Nelson and Winter are only Half Right about Tacit Knowledge, which Half? A Searlean Critique of 'Codification'. *Industrial and Corporate Change*, 12(2): 149-183.
- NOCERA, Pablo (2006) "Un yo que es un nosotros. Individuo y sociedad en la obra de Norbert Elias y Max Weber" en *Nómadas – Revista crítica de ciencias jurídicas y sociales*. Número 13 – Universidad Complutense, Madrid
- NOCERA, Pablo. (2009) "Parodia, ironía e ideología carnavalesca. Marxismo y literatura en la socio-semiótica bajtiniana" en *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, nro. 22.
- NONAKA, Ikujiro y TAKEUCHI, Hirotaka (1999) *La organización creadora de conocimiento*, Oxford University Press, México DF.
- NOVACK, George 1977. *Los orígenes del materialismo*. Bogotá: Editorial Pluma,
- OAKLAND, William (1987) *Theory of public goods* en Handbook of Public economics, Elsevier Science Publishers,
- OECD (1996) *The knowledge based economy*, París.
Versión digital en www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf
- ONG, Walter (1997) *Oralidad y Escritura: Tecnologías de la palabra*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires
- OSTROM, Elinor (1990) *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, Cambridge.
- OSTROM Elinor (2009) Beyond Markets And States: Polycentric Governance Of Complex Economic Systems. Nobel Lecture, December 8, 2009.
- OSTROM, Elinor & HESS, Charlotte (2006), "Introduction: An overview of the knowledge commons" en Ostrom, Elinor & Hess, Charlotte (Ed) *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice* The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2006.

- OSTROM, Vincent and OSTROM Elinor (1977), "Public Goods and Public Choices," in E. S. Savas (ed.), *Alternatives for Delivering Public Services: Toward Improved Performance*, Boulder, CO: Westview Press, 7–49.
- PARKIN, Michael. (2003) *Microeconomics*. Boston: Addison Wesley.
- PARSONS, Talcott (1977) *Social Systems and the Evolution of Action Theory*. New York: The Free Press.
- PAVITT, Keith (1984) "Sectorial patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory", *Research Policy*, 13, pp. 343-373. Versión en español incluida en F. Chesnais y J. Neffa (comp.), *Sistemas de innovación y política tecnológica*, CEIL-PIETTE CONICET, Buenos Aires, 2003
- PENNA, Frank; THORMAN, Monique y FINGER (2004) Michael *The Africa Music Project* en Finger, Michael y Schuler, Philip; *compiladores Poor people's knowledge*, Oxford University Press, Banco Mundial, Washington.
- PENROSE, Edith [1951](1974) *La Economía del sistema internacional de patentes*. Siglo Veintiuno Editores, México
- PERELMAN, Michael (1988) High Technology, Intellectual Property, and Public Goods: The Rationality of Socialism *Review of Radical Political Economics* 1988; 20; 277.
- _____ (2000) *The Invention of Capitalism: Classical Political Economy and the Secret History of Primitive Accumulation*. Durham, NC: Duke University Press.
- PIORE, Michael y SABEL, Charles (1984) *The second industrial divide: Possibilities for prosperity*, Basic Books, Nueva York.
- PLATON (1986) [circa 470 a.c.] *Apología de Sócrates/Critón/ Fedro*, Clásicos Petrel, Buenos Aires.
- PLATON (2002) [370a.c.] *Fedro*, Alianza, Madrid.
- PLATON (1996) [395-370 a.c.] *La República*, Alianza, Madrid.
- POLANYI, Karl (2007)[1944] *La gran transformación: los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- POLANYI, Michael (1958) *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, University of Chicago Press, Chicago.
- _____ (1967), *The Tacit Dimension*, Doubleday, New York.
- POOL, Ithiel de Sola (1983). "Tracking the Flow of Information" *Science*. 211: 609-613
- PORAT, Marc. & United States. Dept. of Commerce. Office of Telecommunications. (1977). *The Information Economy*. The Office, Washington.
- PORTES, Alejandro (1999). "Capital Social: Sus orígenes y aplicaciones en la sociología moderna" en J.Carpio y I. Novacovsky (compiladores) De Igual a Igual. El desafío del Estado ante los nuevos problemas sociales," Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires
- RASHED, Roshdi (1996) *Encyclopedia of the History of Arabic Science*, 3 volúmenes, Routledge, London and New York.
- RICOEUR, Paul (2006) *Caminos del reconocimiento. Tres estudios*, Fondo de Cultura Económica, México
- RIDER, Robin (1990) "Measure of Ideas, Rule of

- Language: Mathematics and Language in the 18th Century" en Frangsmyr, Tore, J. L. Heilbron, and Robin E. Rider, editors *The Quantifying Spirit in the Eighteenth Century*. Berkeley: University of California Press, c1990 1990. <http://ark.cdlib.org/ark:/13030/ft6d5nb455/>
- ROSENBERG, Nathan (1976), *Perspectives on Technology*, Cambridge: Cambridge University Press .
- RIFKIN, Jeremy (1999) *El siglo de la biotecnología*, Crítica-Marcombo, Madrid.
- _____ (2000) *La era del acceso*, Paidós, Bs. As.
- _____ (2007) "Liderando la Tercera Revolución Industrial: La Nueva Agenda Energética de la Unión Europea para el Siglo XXI. La Próxima Etapa de la Integración Europea." ponencia en el Foro Calidad Ambiental y Progreso Social, Madrid, 7-12-2007.
- _____ (2002) [1996] *El fin del trabajo*, Paidós, Buenos Aires.
- RODRÍGUEZ, Emanuel y SÁNCHEZ, Raúl, (2000) "Entre el capitalismo cognitivo y el commonfare", en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid, Traficantes de Sueños.
- ROMER, Paul (2002) "When should we use intellectual property rights?" *American Economic Review*, vol. 92 no. 2, 213-216
- _____ (1993a) "Two strategies for economic development: using ideas and producing ideas" en *Proceedings of the world Bank: annual conference on development economies*, World Bank, Washington DC
- _____ (1993b). Ideas and things: The concept of production is being retooled (TheFuture Surveyed: 150 Economist Years). *The Economist*: (September 11, 1993) F70(3).
- _____ (1994) "The Origins of Endogenous Growth", *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, N° 1, 1994.
- _____ (1990) "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, "Part 2: The Problem of Development: A Conference on the Institute for the Study of Free Enterprise Systems." (Oct. 1990), pp. S71-102
- _____ (1986) "Increasing Returns and Long-Run Growth," *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5 (Oct. 1986), pp. 1002-1037
- ROSTOW, Walter W. (1985) "No Random Walk: A Comment on 'Why Was England first?'," in Mokyr, J. *The Economics of the Industrial Revolution*. Rowman and Ilanheld, Totowa, Nueva Jersey. pp. 132-134.
- RULLANI, Enzo (2000) "El capitalismo cognitivo ¿un déjà- vu?," Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid: Traficantes de Sueños.
- RYLE, Gilbert (1949). *The Concept of Mind*. Chicago: The University of Chicago Press.
- SAMUELSON, Paul (1966 a) [1954] "The pure theory of public expenditure" en Samuelson Paul y Stiglitz, Josph (comps) *The collected scientific papers of Paul A. Samuelson*, MIT Press, Cambridge.
- _____ (1966 b)[1955] *Diagramatic exposition of a theory of public expenditure* en Samuelson Paul y Stiglitz, Josph (comps) *Thecollected scientific papers of Paul A. Samuelson*, MIT Press, Cambridge

- _____ (1966 c) [1957] *Aspect of public expenditure theories* en Samuelson Paul y Stiglitz, Joseph (comps) *The collected scientific papers of Paul A. Samuelson*, MIT Press, Cambridge.
- SAMUELSON, Pamela (1989) "Information as Property: Do Ruckelshaus and Carpenter Signal a Changing Direction in Intellectual Property Law?", 38 *Cath. U.L. Rev.* 365.
- _____ (2008) *The Strange Odyssey of Software Interfaces and Intellectual Property Law* *Berkeley Center for Law and Technology. Law and Technology Paper* 59.
- SAN AGUSTÍN (2007)[426]. *La ciudad de Dios*, Tecnos, Madrid.
- SARTORI, Giovanni (1984) *Social Science Concepts: A Systematic Analysis*, Sage Publications, Beverly Hills.
- SAUSSURE, Ferdinand (1983) *Curso de lingüística general*, Alianza Editorial, Madrid.
- SCHACTER, Daniel, (1987) "Implicit memory: History and current status", *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory and cognition*, 13, 501-518.
- SCHARMER Otto (2000) Organizing around not yet embodied knowledge en Krogh G.; Nonaka I. y Nonaka I. y Nonaka I. *Knowledge creation*, Macmillan Press, Londres.
- SCHMANDT-BESSERAT, Denise (1997) *How Writing Came About*, Austin, TX: University of Texas Press.
- SCHELER, Max [1926](1980) *Problems of a Sociology of Knowledge*. London: Routledge and Kegan Paul.
- SCHEMENT, Jörg R. (1990) "Porat, Bell, and the information society reconsidered: The growths of information work in the early twentieth century". *Information Processing & Management*, Vol. 26, no. 4: 449-465.
- SCHLAGER, Edella & OSTROM, Elinor (1992) "Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis". *Land Economics*, Vol. 68, No. 3 (Aug., 1992), pp. 249-262
- SCHRÖDINGER, Erwin (1944). *What is Life?*. Cambridge University Press, Mass.
- SCHUMPETER, Joseph. (1950) *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper Torchbooks.
- SCHÜTZ, Alfred (1974). *El problema de la realidad social*. Amorrortu Editores. Buenos Aires.
- SEARLE, John (2006) *La mente: una breve introducción*, Norma, Bogotá.
- SELL, Susan K., (1995) "The Origins of a Trade-Based Approach to Intellectual Property Protection: The Role of Industry Associations en *Science Communication*; vol. 17; nro. 2. 163-185.
- _____ (2004) "Using Ideas Strategically: The Contest Between Business and NGO Networks in Intellectual Property Rights *International Studies Quarterly* 48, 143-175.
- SÉNECA, Lucio Anneo [59](2000). "De Beneficiis" en *Diálogos; Sobre la Providencia. Sobre la firmeza del sabio. Sobre la ira. Sobre la vida feliz. Sobre el ocio. Sobre la tranquilidad del espíritu. Sobre la brevedad de la vida*. Madrid: Gredos.
- SERREAU, René (1964) *Hegel y el hegelianismo*. Eudeba
- SHANNON, Claude & WEAVER, Warren (1963). *The Mathematical Theory of Communication*. Univ. of Illinois Press, Chicago.
- SHANNON, Claude (1948). "A Mathematical Theory of Communication". *Bell System Technical Journal* 27 (July and October): pp. 379-423; 623-656. Disponible en: <http://plan9.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf>.
- SIBILIA, Paula (2005) *El hombre posorgánico*, Fondo de Cultura Económica,

- Buenos Aires.
- SIMON, Herbert. A. (1996) *The Sciences of the Artificial*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- SIMONDON, Gilbert (1958)[2009] *La individuación*, Cactus La cebra, Buenos Aires
- SIMPSON, George Gaylord & BECK, William S. (1965) *Life: An Introduction to Biology*, London: Routledge and Kegan.
- SLOTERDIJK, Peter, (2000a), *Conferencia del 19/5/2000* en el CES de la Universidad de Harvard. Disponible en www.otrocampo.com.ar
- SLOTERDIJK, Peter (2000b) *Normas para el parque humano*, Ediciones Siruela, Madrid, 2000.
- SLOTERDIJK, Peter, (2008) *Actio in distans. Sobre los modos de formación teleracional del mundo* en Revista Nómadas 28, IESCO, Bogotá abril de 2008.
- SMITH, Adam, (1978) [1762] *Lectures on Jurisprudence*, R.L. Meek et al eds., Oxford University Press, Oxford.
- _____ (1904) [1776] *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, London: Methuen & Co., Ltd. Versión digital disponible en <http://www.econlib.org/library/Smith/smWN.html>
- SPEIER, Hans (1968) “La determinación social de la ideas” en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.
- SPENDER, John.C. (1996) “Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm,” *Strategic Management Journal* (17), Special Issues, pp. 45-62.
- STAAL, Fritz (2007) *The generosity of artificial languages* en IIAS New letter 46, # 44, Summer 2007.
- STARK, Werner [1958] (1968) “ Los antecedentes de la Sociología del Conocimiento”, en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.
- STERELNY, Peter & GODFREY-SMITH, Kim (2007) “Biological Information” en, *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Universidad de Stanford. Disponible en: <http://plato.stanford.edu/entries/information-biological/>
- STIGLITZ, Joseph (1999) “Knowledge as a global public good” en Inge Kaul et al
 (comps) *Global public goods: International cooperation in the 21st Century*, Oxford University Press, New York.
- _____ (2002) *La economía del sector público*, Antoni Bosch, Barcelona, caps 3, 6, 9, 13.
- STIGLITZ, Joseph (1982) *The theory of Local Public Goods 25 years after Tiebout: a perspective*, NBER working papers nro w0954
- _____ (2002) *La economía del sector público*, Antoni Bosch, Barcelona, caps 3, 6, 9, 13.
- _____ (2006) *Como hacer que funcione la globalización*, Taurus, Buenos Aires.
- SZATHMÁRY, Eörs & SMITH, John Maynard (1995) “The Major Evolutionary Transitions,” *Nature* 374.
- TEECE, David (1998) “Capturing Value from Knowledge Assets: The New Economy, Markets for Know-How, and Intangible Assets,” *California Management Review* 40:3 (Spring 1998), 55-79.

- TER MEULEN, Alice, 2001, "Logic and Natural Language," in Goble, Lou, ed., *The Blackwell Guide to Philosophical Logic*. Blackwell, Nuev York.
- TRILLAS, Enric (1998) "La inteligencia artificial: máquinas y personas," Debate, Madrid.
- UMPLEBY, Stuart A. (2007) "Physical Relationships among Matter, Energy and Information", *Systems Research and Behavioral Science* Vol. 24, No. 3, 2007, pp. 369-372.
- VACCARI, Andrés (2008) Reseña de "Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red." CTS, Cienc. Tecnol. Soc., dic. 2008, vol.4, no.11, p.189-192.
- VALLS PLANA, Ramón (1979) Del yo al nosotros. Ed. Laia, Barcelona.
- VARIAN, Hal. (1992) *Microeconomics Analysis*. New York: W. W. Norton & Company.
- VARIAN, Hal (1995) Differential Pricing and efficiency Disponible en www.sims.berkeley.edu
- _____ (1998) Markets for Information Goods Disponible en www.sims.berkeley.edu
- _____ (2000) Buying, Sharing and Renting Information Goods, www.sims.berkeley.edu
- _____ VARIAN, Hal y SHAPIRO, Carl: (2000) *El dominio de la Información*. Antoni Bosch, Madrid.
- VARIAN, Hal, FARRELL, Joseph y SHAPIRO, Carl (2007) *Economics Of Information Technology : An Introduction* Cambridge University Press, Nueva York.
- VENCE DEZA, Xavier (1995) *Economía de la innovación y del cambio tecnológico: Una revisión crítica*, Siglo XXI, Madrid.
- VERCELLI, Ariel (2004) *La conquista silenciosa del ciberespacio* Tesis de Maestría en Ciencia Política y Sociología de FLACSO, Buenos Aires disponible en www.arielvercelli.org/blog/libros.php
- VERCELLI, Ariel (2009) "Repensando los bienes intelectuales comunes: análisis socio-técnico sobre el proceso de co-construcción entre las regulaciones de derecho de autor y derecho de copia y las tecnologías digitales para su gestión," Tesis doctoral en la UNQUI. Disponible en <http://www.arielvercelli.org/2009/04/16/repensando-los-bienes-intelectuales-comunes/>
- VERCELLONE, Carlo (2000) Las políticas de desarrollo en tiempos del capitalismo cognitivo
- VIDAL, Miquel (2004)[2000] *Cooperación sin mando: una introducción al software libre* en Gradin, Carlos (compilador) :() { :|& }:: Internet, hackers y software libre, Editora Fantasma, Bs. As.
- VYGOTSKY, Lev. S. (1978). *Pensamiento y Lenguaje*. Madrid: Paidós
- VIRNO, Paolo, (2003a) *Virtuosismo y revolución, La acción política en la era del desencanto*, Traficantes de Sueños, Madrid.
- _____ (2003b) *Algunas notas a propósito del general Intellect*, versión castellana en www.iade.org.ar/iade/dossier/imperio <<http://www.iade.org.ar/iade/dossier/imperio>>
- _____ (2004) *Cuando el verbo se hace carne*, Cactus, Buenos Aires.
- VIRNO, Paolo, BUCKLEY, Sandra y HARDT, Michael (ed) (1996) *Radical Thought in Italy: A Potential Politics*, Minneapolis, University of Minnesota Press.

- VISSER, Coenraad (2004) "Making intellectual property laws work for traditional knowledge" en Finger, Michael y Schuler, Philip (compiladores) *Poor people's knowledge*, Washington:Oxford University Press, Banco Mundial.
- VOLOSHINOV, Valentín (1992). *El marxismo y la filosofía del lenguaje*, Alianza, Madrid
- VON NEUMANN, John. (1966), *The Theory of Self-reproducing Automata*, A. Burks, ed., Univ. of Illinois Press, Urbana, IL.
- WADDINGTON, Conrad Hal(1977) Whitehead and Modern Science by En John B. and David R. Griffin Cobb (eds) *Mind in Nature: the Interface of Science and Philosophy*. University Press of America, Washington DC.
- WARSH, David (2006), *Knowledge and the Wealth of Nations: A Story of Economic Discovery*, New York–London: W.W. Norton & Company
- WEBER, Max (1997) [1903] *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*. Ed. Península Barcelona.
- _____ (2005) [1922] *Economía y Sociedad: Esbozo de Sociología comprensiva*, Fondo de Cultura Económica, México.
- _____ (1973) *Ensayos sobre metodología sociológica*, Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- WEST, Edwin (2003) "Property Rights in the History of Economic Thought: From Locke to J. S. Mill" en Terry L. Anderson & Fred S. McChesney *Property Rights: Cooperation, Conflict, and Law*, Princeton University Press, Princeton.
- WIENER, Norbert [1948] (1961) *Cybernetics or communication and control in the animal and the machine*, Cambridge, MA: MIT Press.
- WILLIAMS, Tennessee (1963) *The Milk Train Doesn't Stop Here Anymore*. Disponible en: http://literaturepdf.files.wordpress.com/2009/12/tennessee-williams-the-milk-train-doesn_t-stop-here-anymore.pdf
- WILLIAMS, Raymond (1980) *Marxismo y literatura*, Península, Barcelona.
- WITTGENSTEIN, Ludwig (1953): *Philosophical Investigations*, Anscombe, Oxford: Blackwell.
- YOCKEY, Hubert (1981) "Self Organization Origin of Life Scenarios and Information Theory," en *Journal of Theoretical Biology* 91.
- YOGUEL, Gabriel y FUCHS, Mariana (2003) *Estudio sobre empleo: componente D: Desarrollo de redes de conocimiento*
- ZINS, Chaim (2007) Conceptual Approaches for Defining Data, Information, and Knowledge. *Journal Of The American Society For Information Science And Technology*—February 15, 2007
- ZIZEK, Slavoj (2003a) *El sublime objeto de la ideología*, Siglo XXI, Buenos Aires.
- _____ (2003b): "El espectro de la ideología", en *Ideología. Un mapa de la cuestión*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- ZUKERFELD, Mariano (2005a) *Bienes Informacionales y Capitalismo*, en *Concurso Pensar a Contracorriente*, Tomo II, Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 2005.
- _____ (2005b) Acceso y Propiedad en el Capitalismo Cognitivo ponencia en el I Congreso Latinoamericano de Antropología,

Rosario, Julio de 2005.

(2005c) La Atención en el Capitalismo Cognitivo ponencia en el III Congreso Panamericano de Comunicación, Carrera de Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Sociales, UBA, Buenos Aires . 13/7/2005.

(2005d) "La dicotomía Sujeto Objeto en el Capitalismo Cognitivo" en el I Congreso Latinoamericano de Antropología, Rosario, Julio de 2005.

(2006) "Bienes Informacionales y Capitalismo Cognitivo: Conocimiento, Información y Acceso en el siglo XXI", *Revista Razón y Palabra*, diciembre de 2006, disponible en: www.razonypalabra.org.mx

(2007a), Bienes públicos y Conocimiento: alcances de un concepto ponencia en el SSI 2007 JAIIO 36, Mar del Plata, Agosto 2007.

(2007b), "Explicitando el Conocimiento Tácito" ponencia en el I Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Quilmes, julio 2007.

(2007c), "La teoría de los Bienes Informacionales: Música y Músicos en el Capitalismo Informacional" en Perrone y Zukerfeld, *Disonancias del Capital*, Buenos Aires, Ediciones Cooperativas.

(2008 a) "Capitalismo Cognitivo, Trabajo Informacional y algo de música", en Revista Nómadas 28, IESCO, Bogotá abril de 2008.

(2008b) "El rol de la propiedad intelectual en la transición al capitalismo cognitivo" en Revista Argumentos nro. 9, Buenos aires, Julio de 2008.

(2008c) "El TRIPS y el capitalismo cognitivo: apuntes sobre la expansión jurisdiccional de la propiedad intelectual", ponencia en las II Jornadas del Doctorado de FLACSO, Buenos Aires, Noviembre de 2008.

(2008d) "Hegel not Dead! La pluralidad dialéctica como Aufhebung de la multiplicidad postestructuralista." Ponencia en I Jornadas Internacionales de investigación y debate político - VII Jornadas de Investigación Histórico Social, CEICS, FFYL, Buenos Aires, 30/10-1/11/2008.

(2008e) " *El huevo de la serpiente: el género policial y la racionalidad instrumental*, III Congreso Internacional Transformaciones Culturales: Debates de la teoría, la crítica y la lingüística

(2008f) *Las formas del acceso en el capitalismo cognitivo: de lo público, lo privado, el conocimiento y la materia*, II Jornadas de Economía Política Universidad Nacional de General Sarmiento, Los polvorines, 10-11/11/2008.

(2009a) Acceso, Conocimiento y estratificación en el Capitalismo Cognitivo , *Revista Concurrencias y Controversias Latinoamericanas*, *Revista de la Asociación Latinoamericana de Sociología*, número 1 pp.127-153.

(2009b) Diez hipótesis sobre el Trabajo Informacional Ponencia presentada en el XXVII Congreso ALAS (GT1), Facultad de Ciencias Sociales, UBA, Buenos Aires, 31/8-4/9/2009

(2010) “De niveles, regulaciones capitalistas y cables submarinos: Una introducción a la arquitectura política de Internet” Revista Virtualis, Revista de la Cátedra Sociedad de la información y del conocimiento de la Rectoría de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México del Tecnológico de Monterrey, número 1 pp.5-21. México D.F.

Notas

Notas a la Introducción General

¹ Muchas horas de insomnio dediqué a imaginar cómo sería esta introducción. La soñaba tallada a fuerza de chistes elegantes y proclamas emotivas; sazónada con imágenes vívidas y polémicas secretas. Desafortunadamente, todas esas vocaciones se han desvanecido, o bien en la arena escurridiza de la noche, o bien en una computadora, más escurridiza aún, hurtada a plena luz del día. Retengo, en cambio, un conjunto de urgencias formales para entregar este trabajo, algunos párrafos recuperados que no me causan gracia alguna, y la gracia única mi hija Laura, con la que quiero ir a jugar.

² La apretada síntesis que viene a continuación tiene el doble demérito de ser enojosamente elemental para quien sospeche la dialéctica hegeliana y completamente oscura, o aún irritante, para quién la desconozca o reniegue de ella. Lamentablemente, no contamos con ninguna alternativa mejor y, pese a todo, nos resulta menos malo presentarla que evitarla o extenderla demasiado. Para evitar la alteración rítmica de las citas, digamos que estos apuntes se basan en la bibliografía que se mencionó en el cuerpo del texto.

Pues bien, como es sabido, la dialéctica nos invita a pensar en tres *momentos*, tres estadios del ser que se repiten sucesiva e infinitamente. Por eso, lo único eterno en el devenir dialéctico es el movimiento. En términos visuales, ese devenir podría graficarse como un espiral: el desarrollo del ser pasa infinitas veces por el mismo *momento*, pero lo hace en niveles diferentes. Así, el tercer momento, que culmina una dialéctica dada, se transforma en el primero de la que le sigue.

Contrariamente a la muy difundida creencia de que las categorías de tesis, antítesis y síntesis son el sine qua non del pensamiento hegeliano, hay que dejar en claro que los tres momentos de la dialéctica son los siguientes:

El primero, el *universal abstracto*, es aquél en el que la totalidad se presenta de manera confusa e indiferenciada. Es el momento de la inmediatez, donde las contradicciones aún no se han manifestado, no se han 'puesto'. La unidad aquí viene dada desde la posición del observador externo: es una unidad *en sí*, pero que internamente no se reconoce de manera clara como tal. El segundo momento, el *particular concreto*, es el de la escisión. Las dicotomías enfrentan a las partes de la totalidad. El ser se desdobra en individualidades contrapuestas que se afirman negándose. Esas individualidades producen una primera forma de autoconciencia: constituyen unidades subjetivas, *para sí*. El tercer momento, el *universal concreto*, representa la 'aufhebung', negación de la escisión y reunión de aquello que estaba separado, pero ahora bajo una unidad mediata. Por las dudas, conviene insistir en que el movimiento dialéctico no termina en el universal concreto. Éste se convertirá en el universal abstracto de un nuevo movimiento y así, ad infinitum.

Aunque, efectivamente, es difícil transmitir la noción de dialéctica en unos pocos renglones, veamos dos ejemplos sencillos, alejados de nuestro tema de interés, para ilustrar, aunque simplifícadamente, el funcionamiento de estas categorías. Los padres y el niño recién nacido conforman una familia como universal abstracto. Se trata de una unidad en la que el niño no se recorta de la totalidad. Su individualidad aún no se ha 'puesto'. La pubertad y adolescencia dan forma al particular concreto, llevando a la escisión: se produce el enfrentamiento en el que el joven pugna por encontrar su

propio lugar. El adolescente escinde su vida de los ritmos y las costumbres familiares, dicotomizando la familia indivisa del momento anterior. Pero la afirmación de la identidad naciente mediante el trabajo de lo negativo se expresa también en otras rupturas que el adolescente realiza: respecto de los ritmos escolares, de los valores sociales, etc. El universal concreto llega con la adultez del joven. La familia recobra la unidad –que sigue siendo contradictoria-, pero ésta es *mediata*: ha trascendido las oposiciones y las integra en un nuevo nivel. Idealmente, no es la inmediatez de la convivencia forzada o de la dependencia económica la que une a la familia adulta, sino la elección autoconciente de determinados rituales grupales.

El segundo ejemplo es bien distinto: se trata de las historias de los estados modernos. En todos los casos hay un universal abstracto, en el que las regiones de una geografía dada son parte de una unidad que no se ha construido ni reconocido como tal. Una unidad *en sí*. El particular concreto aparece cuando emergen las dicotomizaciones: distintos bandos se enfrentan, de manera habitualmente diádica, por imponer su particular como universal, por dominar la totalidad. Esos particulares pueden tomar forma de credos religiosos, ideologías o especificidades geográficas. Lo decisivo es que en este segundo momento las diferencias, las individualidades se afirman y se reconocen mediante la negación del ser del otro. El tercer momento es el de la constitución de estados centralizados. Tras las guerras, los discursos y las leyes emerge cierto equilibrio entre vencedores y vencidos. Las dicotomías pueden –y suelen persistir, pero subordinadas al universal concreto del estado que por definición subsume, mediante la violencia y cierto grado de consenso, a todos los particulares. Hasta aquí este breve resumen. Esperamos que esta torpe síntesis ayude a fluidificar la lectura del relato que ocupa el cuerpo del texto.

Notas al Capítulo I

³ El lector, repasando la enumeración anterior, puede preguntarse con razón ¿la propiedad física e intelectual gobiernan al cuerpo humano? Sí, lo hacen, y de varios modos. Por lo pronto, digamos que el capitalismo industrial se fundó sobre la idea de que cada sujeto tiene la propiedad exclusiva de su cuerpo. Como señala Locke, entre otros, de esta propiedad inicial vendrá la posibilidad de conquistar otras propiedades (como veremos en la segunda sección del segundo volumen). Todo sujeto tiene derecho a excluir a otros –la condición básica de la propiedad- del uso de su organismo. El cuerpo, a su vez, es una propiedad privada física muy particular: legalmente no puede venderse, pero *debe* alquilarse. De eso se trata la relación entre capital y trabajo, como nos hace notar Marx. Respecto de la propiedad intelectual, digamos que ocurre un fenómeno contraintuitivo. Aquello que está en el propio cuerpo puede ser propiedad de otro. El alojamiento neuronal de una idea protegida por *trade secrets*, por caso, ejemplifica esto. Más notable y más reciente, es el hecho de que muchos genes del cuerpo humano están patentados por compañías farmacéuticas. En el tercer volumen de esta obra todo esto debería resultar claro y debidamente fundamentado.

⁴ Esto lleva implícita una crítica a la forma en que el derecho suele *decir que piensa* a las regulaciones. Por lo general, se divide al mundo en “bienes tangibles o materiales” y “bienes intangibles e inmateriales” (el término *bien* tiene un significado distintos del que le da la economía, por lo menos la línea que establece Hill, 1999 y aquí seguimos).

Los primeros son regulados por la propiedad privada física, o propiedad a secas y los segundos por la propiedad intelectual, o de derechos sobre intangibles -aquí la tradición norteamericana y la de Europa Continental, más apegada al sentido restrictivo del derecho romano, disienten- (vid. Furubotn & Richter, 2007: Capítulo III). Claro, en ambos casos hay regulaciones complementarias que omitimos (Acceso abierto, propiedad común, Dominio Público, etc). Todos estos términos no son del todo precisos pero todavía no han enredado las cosas. *El problema aparece cuando los textos tratan a algunos productos concretos como bienes tangibles y a otros como intangibles. Una bicicleta, se cree, es un “bien tangible o material” y se regula por la propiedad privada física. Una obra literaria, en cambio, es un “bien intangible o inmaterial” y se regula por derechos de autor. Esto es falso por incompletud. La bicicleta y el libro en que la rueda está fijada cuentan, ambos, con los dos tipos de regulaciones. Esto no se advierte porque, en el caso de la bicicleta, las patentes quizá se hayan vencido, o no se hayan solicitado. Pero el que los conocimientos objetivados en la bicicleta no cuenten con un titular dispuesto a luchar por el *enforcement* de su propiedad o porque se hallen en el dominio público, no quiere decir que no haya una regulación. En el caso de la obra literaria, el libro en el que la imaginamos fijada tiene derechos de propiedad física operando sobre él, pero sucede que son económicamente marginales frente a los derechos de propiedad intelectual que la rigen. En fin, como se dice en el cuerpo del texto, las familias de la propiedad física e intelectual operan sobre dos aspectos distintos de todos los entes. La proporción en que esos aspectos misteriosos se combinan incide en la mayor visibilidad de una u otra regulación.*

⁵ El texto original es el siguiente:

In omnibus istis quae modo retuli, uterque eiusdem rei dominus est; quomodo ? quia alter rei dominus est, alter usus. Libros dicimus esse Ciceronis: eosdem Dorus librarius suos uocat : et utrumque uerum est; alter illos tanquam auctor sibi, alter tanquam emptor asserit : ac recte utriusque dicuntur esse. Utriusque enim sunt: sed non eodem modo. (Séneca, [59](2000) :Libro VII, cap. VI)

⁶ De la que nos ocuparemos en la Segunda Sección del segundo volumen de esta obra.

⁷ Ciertamente es, sin embargo, que tal aceptación se ve favorecida por el silencio prudente que quiénes la formulan guardan respecto de qué significan ambos términos. Pronto nos encargaremos de perder el silencio y la aceptación.

⁸ Bueno, también lo hacen en los ganados por las sombras.

⁹ Especialmente, en una época como la nuestra, aterrorizada de formular grandes preguntas y, sobre todo, de buscar respuestas, resulta inoportuno o ríspido mencionar estos temas. Sin embargo, en los últimos años algunos científicos, (sobre todo provenientes de las ciencias duras, pero no solamente) han ofrecido opiniones que son, a nuestro entender, decisivas en términos económicos, sociológicos, en fin, inevitables para las ciencias sociales.

¹⁰ El período de los presocráticos es el que va desde el 585 a.c. hasta el 463 a.c. Hay que notar que ellos se tenían por fisiólogos y no por filósofos – este término toma precisión recién con Platón-.

¹¹ La metáfora del fuego como elemento fundante se expresa también en el decisivo mito de Prometeo: la humanidad gana el acceso al fuego (el saber, la tecnología, el poder) gracias a la intrépida acción de aquél. A su vez, la concepción de Heráclito respecto de la humedad como lo ajeno al equilibrio del logos, por oposición al ardor ígneo, configuró la primera crítica filosófica de la borrachera: se conserva un fragmento en el que el pensador de Efeso deplora el andar “ con el alma húmeda”, sin intención aparente de criticar la filosofía de Empédocles.

¹² Es inevitable señalar que, a los ojos de esta tesis, esta sencilla idea es bastante más acertada que la parva de insensateces sobre “lo inmaterial” y “lo intangible” que nos inundan en la posmodernidad. Cuando presentemos nuestra tipología de los conocimientos, en el capítulo VI, esta filiación debería quedar más clara.

¹³ Para una defensa de Epicuro frente a las críticas de Cicerón y otros, puede consultarse la bella tesis doctoral de un muy joven filósofo: Marx, [1841](1970).

¹⁴ En *El libro del Balance de la Sabiduría*, propuso que la gravedad y la energía potencial gravitatoria de un cuerpo varían dependiendo de su distancia al centro de la Tierra anticipando a Newton)

¹⁵ En efecto:

En resumen, el problema de las ciencias físicas naturales consiste en referir todos los fenómenos de la naturaleza a invariables fuerzas de atracción y repulsión, cuyas intensidades dependan totalmente de la distancia. (Helmholtz, citado en Einstein e Infeld, 1958:53)

¹⁶ Una muestra de esto es que en sus “Lecciones de Física”, el premio Nobel de Física, Richard Feynmann afirma que si, previendo alguna catástrofe, hubiera una sola noción de la ciencia que debiera ser transmitida para, a partir de ella reconstruir el saber actual, ésta sería la de la hipótesis atómica: todas las cosas están hechas de pequeñas partículas que están en estado de movimiento perpetuo y que se atraen o se repelen las unas a las otras según determinadas circunstancias (Feynman et al.1963). Otra es la afirmación de Einstein de que, antes de la teoría del campo electromagnético, es decir, hasta comienzos del siglo XIX, toda la física parecía poder levantarse sobre la noción de *materia* (Einstein e Infeld, 1958:207).

¹⁷ Naturalmente, una historia seria de estos conceptos debería incluir las herramientas que presentamos recién en los capítulo VI y VII (la tipología de los conocimientos, la relación con los procesos productivos capitalistas), y elementos históricos que incluimos recién en el segundo volumen. Pero no podemos dar el segundo paso antes que el primero.

¹⁸ Así lo explican las eminencias:

Un nuevo concepto aparece en la física, la invención más importante a partir de la época de Newton: el campo. Requirió una aguda imaginación científica para darse cuenta de que no eran las cargas ni las partículas, sino el campo existente entre ellas lo esencial en la descripción de los fenómenos físicos. (Einstein e Infeld, 1958:107).

¹⁹ Contrariamente a la visión de Galileo-Newton-Helmholtz, las fuerzas, devenidas energías, no pueden explicarse por la masa-materia. El campo-energía aparece como una realidad ontológica irreductible.

²⁰ Por ejemplo, Miller así lo hace en *Living Systems*:

Mass and energy are equivalent. One can be converted into the other in accordance with the relation that rest mass energy is equal to the mass times the square of the velocity of light. Because of the known relationship between matter and energy, throughout this chapter I use the joint term *matter-energy* except where one or the other is specifically intended. (Miller, 1978:5)

²¹ La materia y la energía pueden tener diferentes regulaciones en *otros* aspectos. Por ejemplo, la energía nuclear está sujeta a regulaciones específicas, pero eso deriva de la magnitud del poder que pone en juego, y no del hecho de que sea energía. También los *materiales* radioactivos deben avenirse a regulaciones no propietarias. Esto es, en el capitalismo evidentemente existen otras normativas que exceden a las formas de propiedad, y ellas se distribuyen de manera múltiple sobre los distintos entes. El punto es que en el aspecto básico, el de las relaciones de propiedad, el capital trata a la materia/energía como un todo.

²² Que, como dijo un ministro argentino, son más o menos la misma cosa.

²³ De vuelta, esto no es un fenómeno ni ajeno a, ni determinado por la dinámica capitalista, como veremos en el capítulo VI.

²⁴ La relación del significante con la forma aristotélica es evidente.

²⁵ Como señala Morin:

Information is a central yet problematic notion. From this stems all its ambiguity: we can say very little about it, but we can do nothing without it. (Morin, 2008:13)

²⁶ Morin describe perfectamente la relación entre teoría de la información y biología

More fascinating yet was the possibility of extrapolating the theory very heuristically to the biological domain. As soon as it was established that a cell's (or an organism's) self-reproduction could be conceived from a duplication of genetic material or DNA, as soon as it was conceived that DNA constituted a sort of double helix whose rungs were constituted of chemical quasi-signs of which the whole could constitute a hereditary quasi-message, then reproduction could be conceived of a copy of a message. In other words, reproduction could be conceived of as an emission-reception covered by communication theory: it was possible to link each chemical element to discrete units, empty of meaning (like phonemes or letters of the alphabet), combining into complex units, carriers of meaning (like words). Even more, genetic mutation was linkened to "noise" disrupting the reproduction of a message, provoking "error" (at least in respect to the original message) in the constitution of the new message. The same informational scheme could be applied to the functioning of the cell, where DNA constitutes a kind of "program" that orientates and governs metabolic activities. (Morin, 2008:13)

²⁷ Dos enfoques complementarios sobre la relación entre las neurociencias y la noción de información pueden encontrarse en Kandel, 2007 y Damasio, 2003.

²⁸ Los trabajos de Miller son los intentos más abarcativos por unir, en una teoría de los sistemas de origen naturalista, a las distintas ciencias. Por supuesto, comparte aspectos de las teorías de Luhmann, Parsons o Morin, pero se trata, en este caso, de un biólogo que pone el acento en los sistemas vivientes.

²⁹ Los trabajos de Karpatschhof y Kirschenmann toman el argumento de Wiener desde una perspectiva afín al marxismo.

³⁰ El paper de Umpleby recopila relaciones matemáticas entre Materia, Energía e Información. Las dos primeras están vinculadas por la ecuación de Einstein, Materia e Información por el límite de Bremerman y las Energía e Información por la ecuación de Szilard. A su vez, Umpleby propone, basado en Bateson, reemplazar el término información por el de *Diferencia*.

³¹ El trabajo de Gershenson no sólo analiza la relación entre materia-energía en información, sino que intenta el camino inverso al habitual: busca pensar a la materia y la energía *como* información. Algo de eso recogeremos al tratar de señalar que el conocimiento está presente en formas de materia/energía que no ofrecen codificación alguna.

³² Aunque no hacen aportes especialmente originales, los autores ofrecen una buena síntesis del enfoque materia/energía/información, su relación con los sistemas vivos las leyes de la termodinámica y la teoría de la información.

³³ Los trabajos de Gitt y Maartens se enmarcan en los portentosos debates relativos al “Diseño Inteligente” que se mantienen en los EE.UU. en la actualidad. Contrariamente a la imagen usual de los religiosos y místicos como seres hostiles y ajenos a la ciencia occidental, estos textos –y muchos otros- constituyen parte de un movimiento que quizás se pueda denominar ‘espiritualista high-tech’. Son escritos por científicos que postulan la discontinuidad de la materia/energía y la Información/ Diseño. La idea es sencilla: si se acuerda en que existe algo que no es materia/energía y si se conviene que no se puede explicar como el diseño emerge de lo inanimado, entonces hay que reconocer la intervención de un “Diseño Inteligente”. Nótese que aquí no interesa si ese diseño fue hecho por un Dios cristiano o una civilización extraterrestre. El punto es dar un argumento científico para negar tanto el materialismo como la inmanencia del Ser. Un argumento que, por cierto, dista de ser ingenuo o torpe, como puede verse en el libro de Gitt.

³⁴ El trabajo de García Camarero es el menos académico de cuántos citamos. No obstante, propuso bastante antes de que esta tesis fuera concebida, una idea con la que no podemos más que coincidir: que los procesos de trabajo o económicos (procesos productivos, en nuestro esquema) no han de conceptualizarse ya en función de tierra, trabajo y capital, sino de materias, energías e información (conocimiento, para nosotros). En cierta medida, comparte la crítica que Paul Romer hace a la teoría tradicional de los factores de la producción y nuestra crítica a Romer respecto de que su propuesta (cosas, ideas y personas) no es adecuada a una perspectiva científica.

³⁵ Por ejemplo:

The lack of *knowledge* and *information* science-based concepts in economics literature about growth, science and technology, and in the broader field of innovation, has been acknowledged in recent papers (Ramlogan and Metcalfe, 2002; Smith, 2002). This may be due to a defensive attitude manifested by mainstream economists who refrain from interdisciplinary dialogue and easily admit that the discipline should economise this kind of speculation. Therefore, a large number of texts adopt some kind of folk psychology or, at best, a widely diffused (although problematic) model of cognition. (Bateira, 2003:2)

³⁶ El pobre Engels, con su *Dialéctica de la Naturaleza*, hizo un intento en este sentido que, hasta dónde sabemos, tiene el record absoluto de no haber generado la más mínima adhesión en el marxismo posestalinista.

³⁷ Puede señalarse que la materia/energía también tiende a la emergencia. Al fin y al cabo, los átomos se han vuelto moléculas, éstas resultan en macromoléculas y cada uno de estos niveles tiene sus propiedades. Sin embargo, parece haber cierto acuerdo en que no hay entre ellos una discontinuidad como lo que supone el salto a lo vivo. Así, cuando la materia/energía tiene verdaderas propiedades emergentes, estamos frente a alguna forma de *conocimiento*.

³⁸ El segundo capítulo de *The Tacit Dimension*, mucho menos citado que el primero, se titula, justamente, *Emergence*. Polanyi dedica un par de páginas a precisar el caso de las propiedades emergentes de un ente inerte.

Natural laws may mold inanimate matter into distinctive shapes, such as the spheres of the sun and the moon, and into such patterns as that of the solar system. Other shapes can be imposed on matter artificially, and yet without infringing the laws of nature. The operational principles of machines are embodied in matter by such an artificial shaping. These principles may be said to govern the boundary conditions of an inanimate system- a set of conditions that is explicitly left undetermined by the laws of nature. (Polanyi, 1967:40)

³⁹ Aunque la tipología de los conocimientos que Chartrand establece difiere de la que presentaremos en el capítulo VI, su demarcación de qué es conocimiento y que no lo es, se parece a la nuestra, con la excepción de que él autor canadiense no lo hace desde una perspectiva abiertamente materialista.

⁴⁰ Una excepción es la de Steve Fuller:

Yet, as has just been suggested, there is also a peculiar, and metaphysically interesting, feature of knowledge, to wit, that it can be embodied in rather disparate ways. Knowledge is said to be contained in (at least) books, brains, and databanks — three sorts of things that are produced in quite different ways, yet for roughly the same reason (if not to the same effect), namely, to provide knowledge. (Fuller, 2005:2)

⁴¹ Schrodinger y Von Neumann refieren a la neguentropía en relación a la Información, pero aquí asimilamos este aspecto a nuestra idea de Conocimiento.

⁴² Ambos conceptos se definirán en la tercera sección de este libro.

⁴³ Esta vocación de presentar coincidencias entre los conceptos del posestructuralismo y la dialéctica dista de querer presentar una posición *neutral*. El mero acto de invitar al diálogo de lo diverso es un rasgo del enfoque dialéctico y es por demás extraño a la filosofía deleuziana y las que la vecindan. Como intentamos mostrar en otro lado (Zukerfeld, 2008d), y contrariamente a lo que indican las modas, el pensamiento dialéctico puede ser (e intentamos que efectivamente lo sea) favorable a la pluralidad de opiniones, mientras los discursos inundados de términos como multiplicidad y diferencia rechazan todo diálogo con lo Otro.

⁴⁴ Hegel y algunos biólogos del siglo XX responderían que no: para ellos sólo lo vivo tiene esta particularidad. Por el contrario, una respuesta afirmativa puede encontrarse en (la distinción entre potencia y acto de) Aristóteles, Simondon o Deleuze. Pero en esas concepciones este es un atributo de *toda* la materia inerte.

⁴⁵ Habría que precisar estos términos, que se usan de formas muy diversas (Vid. Ferrater Mora, 1964: Trascendencia, Trascendental). pero la idea es que el conocimiento puede ir más allá de su estar-ahí. Esto puede deberse a su asociación a la autopoiesis, en los sistemas vivos, pero también a su aspectos comunicativos, a su potencialidad de *traducirse* (vid. Capítulo VII) de ser un mensaje para otro ser, como en los conocimientos codificados o las tecnologías: el texto que describe a la rueda o la rueda misma, que puede ser captada por otros artesanos.

⁴⁶ Estudiosos de las ciencias sociales han hecho carreras exitosas a fuerza de negarle materialidad a los electrones que constituyen los bits de los que está hecho el software (vid. la crítica en este sentido de Cafassi a Negroponte: Cafassi, 1998). Es de esperar que los progresos en la “Sociedad del Conocimiento” pronto nos lleven a negar materialidad a los átomos, las moléculas, para sólo concedérsela a los títulos de doctorado, las publicaciones, y otras formas trascendentes del Ser académico posmoderno.

⁴⁷ Se cree, a veces, que las ideas que irán de un cerebro a un texto y de allí a otro cerebro, o que el software que va de un servidor a una red de computadoras y de ellas a un disco rígido son como fantasmas incorpóreos. Por ejemplo, en un texto por lo demás excelente, Peter Hill participa de esta idea:

Most goods are material objects, but goods do not necessarily have to be material or tangible. Intangible entities exist which have all the economic characteristics of goods. They are the originals created by authors, composers, scientists, architects, engineers, designers, software writers, film studios, orchestras, and so on. These originals are intangibles that have no physical dimensions or spatial coordinates of their own and have to be recorded and stored on physical media such as paper, films, tapes or disks. They can be transmitted electronically (Hill, 1999:427)

El error evidente consiste en no considerar que todos los cambios implican pasajes por distintas formas de materia/energía. Sean muchos o pocos, es importante conocer cuáles son esos soportes, como diremos luego. *El texto citado, y otros, descubren que hay ciertas formas de conocimiento que reniegan de la monogamia material. De ello deducen, llamativamente, que están frente a conocimientos abstinentes. Por el contrario, lo que ocurren son formas de poligamia y promiscuidad diversas. El análisis de los soportes materiales es tan o más importante en estos casos que en el del matrimonio inamovible.*

⁴⁸ Uno de los rasgos de la presente etapa, veremos en la primera y segunda sección del tercer volumen, es que la regulación de los conocimientos está cada vez más presente en todo tipo de entes, incluyendo muchos en los que antes no se ejercía.

⁴⁹ El planteo de Romer es más sutil, como veremos luego, y señala que el conocimiento es no rival en determinadas circunstancias, pero no deja de ser una referencia para este nivel elemental.

⁵⁰ Como veremos en el capítulo III, el término rivalidad dista de ser afortunado. Imputa rasgos de relaciones sociales muy determinadas a los objetos. Si el término marxiano “fetichismo” sirve para algo, es para denunciar esta clase de operaciones. Sin embargo, citamos en la superficie del texto esta noción de “rivalidad” porque los economistas la utilizan habitualmente.

⁵¹ Aquí nos referimos a las propiedades del conocimiento de manera abstracta, por fuera de toda historicidad. Una vez que se introduce la relación entre ciertos modos de producir y una organización económica dada, es claro que los conocimientos tienden a tener algo que se asemeja a un *desgaste, consistente en que son superados por nuevos conocimientos que se sitúan en la vanguardia del proceso productivo en cuestión*. Como nos ha sido señalado por Juan Iñigo Carrera y por Emilio Cafassi, Marx le llama a esto –pensando sólo en tecnologías, y no en el conocimiento en general- “desgaste moral” (Marx, 1996:492-493). Sin embargo, para ponerlo en un vocabulario marxista, esto tiene sentido en relación a la producción de valores de cambio, pero no para la de valores de uso. El principio que gobierna una rueda funciona tan bien (o tan mal) cuando ese artefacto está en la frontera tecnológica como cuando ha sido relegado a un lugar marginal. Aún en el caso del valor de cambio, el término “desgaste” no parece el más indicado para dar cuenta de la idea de Marx. No es el consumo productivo lo que hace que el conocimiento portado en una rueda se torne obsoleto, *sino el desarrollo y la difusión de otros conocimientos*. Esto último constituye un proceso enteramente independiente de cuánto se utilice la primera rueda. No es este el lugar para dar la discusión, pero si se tira del piolín de este inocente uso impreciso de un término, quizás aparezcan algunos cabos sueltos de la teoría del valor de Marx.

⁵² Evidentemente, los conocimientos sí sufren de la *desaparición* de su soporte. No lo hacen, en cambio, *por el uso reiterado*, si el soporte se mantiene en condiciones.

⁵³ Esto es, no tendría sentido decir que nuestro artesano logró la exclusión de su vecino respecto de los conocimientos portados en la rueda si, por ejemplo, consiguiera que lo encarcelaran o lo destierren.

⁵⁴ Debemos la lectura de este texto –y muchos otros decisivos en este trabajo– a Valentina Delich. Otros aspectos de la obra de Bentham se han resaltado y criticado, con mayor o menor justicia, pero no éste, indisolublemente ligado a la división de las regulaciones capitalistas entre propiedad física e intelectual. Es inevitable comentar que esta distinción entre un componente cognitivo y uno energético del trabajo, portadores de características diferenciales y necesitados de regulaciones específicas, no fue advertido por Marx quién, sin embargo, no dudó en referirse a Bentham como “...ese oráculo insípidamente pedante, acartonado y charlatanesco del sentido común burgués decimonónico” (Marx: 1996, 755) y, enseguida, “...Si yo tuviera la valentía de mi amigo Heinrich Heine, llamaría a don Jeremías un genio de la estupidez burguesa”- (Marx: 1996, 756). Con la ayuda adicional de Foucault, Karl Polanyi y otros, el pensamiento progresista en las ciencias sociales tardó poco en decidir que no había nada valioso que rescatar en Bentham.

⁵⁵ Como explica Cortright:

The New Growth Theory challenges the neoclassical model in many important ways. The exogenous growth models developed by Solow and other neoclassical scholars largely didn't try to explain what caused technology to improve over time. Implying that technology “just happened” led to an emphasis on capital accumulation and labor force improvement as sources of growth. As Romer says: “We now know that the classical suggestion that we can grow rich by accumulating more and more pieces of physical capital like fork lifts is simply wrong” (Romer 1986). The underlying reason is that any kind of physical capital is ultimately subject to diminishing returns; economies cannot grow simply by adding more and more of the same kind of capital. (Cortright, 2001:8)

⁵⁶ Por ejemplo:

The traditional factors of production –capital, labour and natural resources- can be expressed as codified and tooled capital, personal and tacit labor and tollable natural resources (Chartrand, 2007:229)

⁵⁷ Por ejemplo:

Sin embargo, desde el punto de vista técnico no son, a nuestro juicio, la tierra, el trabajo, el capital los elementos primigenios que intervienen en la producción, sino que estos son, realmente, la *materia*, la *energía* y la *información*. Es la apropiación de estos elementos lo que están definiendo las nuevas relaciones y luchas sociales. (...)aunque pueden aislarse unos de otros, suelen darse casi siempre, en la práctica, en forma combinada en mayor o menor proporción. (García Camarero, 2001:3)

⁵⁸ Aquí habría que dar una discusión sumamente interesante, pero que nos desviaría del eje de este texto. Es la relativa a que la división económica entre materia/energía y conocimientos *resulta útil para aislar al factor que crea riqueza* (valores de uso, en la jerga de los clásicos). Esto lleva críticas implícitas tanto a los neoclásicos como a los marxistas. Ocho años de estudio y ocho horas diarias de sueño nos faltan para dar una buena redacción a esta nota al pié. Igual, aquí va un boceto de investigaciones futuras. Uno de los problemas de la división trabajo-capital es que *en ambos hay conocimientos*. Hay conocimientos en la mente del artesano, pero también hay conocimientos objetivados en sus herramientas. Más aún, los economistas neoclásicos saben bien que

hay conocimientos más allá del esquema trabajo/capital. Es decir, en los procesos productivos *capitalistas* intervienen flujos de conocimientos que no se dejan pensar fácilmente ni como trabajo ni como capital. Esto es, con idénticas sumas de trabajo y capital se pueden obtener resultados muy distintos. La TFP (Productividad Total de los Factores, por su sigla en inglés) capta, además de los eventuales errores, ese residuo cognitivo que repercute favorablemente en el producto. Las funciones de producción basadas en el trabajo y el capital han ensayado distintos malabarismos para saldar estas cuestiones: incorporar a la tecnología como un factor, distinguir el capital humano dentro del capital, sumar al aprendizaje en el puesto de trabajo, etc. En todos los casos, se intenta incluir formas de conocimiento, pero sin darles una entidad propia y, sobre todo, sin buscar la exhaustividad de las formas de conocimientos que intervienen.

Vamos ahora hacia el marxismo. ¿Cómo que el conocimiento es lo que crea riqueza? ¿No es el hecho mejor establecido, no sólo por Marx, sino por toda teoría objetiva del valor que es el trabajo el que produce riquezas? En primer lugar, recordemos que aquí no estamos refiriéndonos a los valores de cambio. (Nobleza obliga, esta es una aclaración algo deshonestas: creemos que la teoría del valor de Marx fallaría también si discutiéramos las magnitudes de valor, pero el punto es que no es lo que estamos polemizando aquí). Por ahora, el asunto está en el origen de los valores de uso. Si se postula que el trabajo es la única fuente de creación de nuevos valores de uso hemos de llamar a Bentham e insistir en que el trabajo no es otra cosa que una combinación de energías y conocimientos. Si el lector acepta, como señalamos en el cuerpo del texto, que la materia/energía sufre del desgaste, mientras que el conocimiento no, llegará a un hecho que conoce, con otros términos. El trabajador (individual, pero sobre todo colectivo) debe reponer tanta materia/energía como haya gastado en su consumo productivo del día anterior. Sin embargo, no debe reponer los conocimientos productivos, que se hallan intactos. Esta particularidad es la que permite acumular valores de uso y, digámoslo con claridad, el ser humano no acumula otra cosa que conocimientos, materializados de formas más diversas. Acumula papeles que guardan símbolos, acumula creencias respecto de que esos papeles representan bienes y servicios, acumula esos bienes, que no son sino “conocimientos muertos”, parafraseando a Marx. Esta reflexión desemboca inevitablemente en la frontera del territorio que dijimos que no íbamos a penetrar: ¿No será que el capitalista paga al trabajador colectivo por el valor de las materias/energías y que obtiene, además, el del conocimiento? ¿No será que la diferencia entre el valor de uso y el valor de cambio de la fuerza de trabajo reside en esto? ¿No será que el valor de cambio de la fuerza de trabajo, esto es, el conjunto de los medios para asegurar su reproducción, incluye los medios para acceder a un conjunto de materias/energías? ¿No será, en fin, que la llamada plusvalía no es ni más ni menos que una forma de Conocimiento impago? ¿No será que el Capitalismo se basa en la apropiación privada de los conocimientos sociales? ¿No será que, en la presente etapa, esa apropiación rebalsa al proceso de trabajo, para pasar a subsumir conocimientos que circulan por fuera del ámbito laboral?

⁵⁹ Además, la presente etapa del capitalismo contiene, como las anatomías complejas a las más simples, a las pasadas. Somos presos de nuestra época, pero no necesariamente de las anteriores.

⁶⁰ Estos son los costos de producir una unidad adicional, una vez puesto en marcha el proceso productivo.

⁶¹ Estos son los costos de producir una primera unidad.

⁶² Bentham explica esta idea para justificar la propiedad intelectual:

El trabajo sólo, exento de pericia, no puede ser imitado sin trabajo igual; del puro trabajo nadie, por lo tanto puede obtener el beneficio sino el individuo particular a cuyas expensas, o por cuenta de quién, se ejecuta. De la pericia, por otra parte, es la propiedad de ser susceptible de asimilarse y difundirse indefinidamente y sin la ejecución de un trabajo mental comparable a aquél a cuyas expensas fue adquirida. De la pericia, por lo tanto, es la propiedad de que, el beneficio que de ella se deriva, a menos que puedan tomarse y se tomen medidas efectivas para constreñirlo, puede y naturalmente será disfrutado por todas las personas relacionadas con cualquiera de los negocios a los cuales es aplicable esa pericia; y, por ende, a los miles o millones en cuya posesión ha llegado sin costo alguno, así como al individuo a cuyos gastos ha sido adquirido. (Bentham, 1978: 63)

⁶³ Como se reitera en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, citando a Michael Polanyi y a Wittgenstein, pero leyendo a Nonaka y Takeuchi. Nos ocuparemos de esto en el capítulo IV.

⁶⁴ Sin embargo, de eso se tratan las definiciones: todo ente se determina en relación a lo que no es. La fórmula de que sintetiza este procedimiento une a dos filósofos que las modas actuales enfrentan: Hegel lleva hasta las últimas consecuencias el "*omnis determinatio est negatio*" de Spinoza.

Notas al Capítulo II

⁶⁵ Utilizamos una división artificial entre gnoseología, para referirnos a toda teoría sobre el conocimiento (incluyendo a la epistemología, pero también a la sociología del conocimiento, etc.) y epistemología, para aludir a la tradición específica que en filosofía se ha ocupado del problema del conocimiento verdadero.

⁶⁶ Con todo, algunos pensadores que han hecho aportes estrictamente epistemológicos deben ser separados de este eje verdad-falsedad. El caso más evidente es el de Kuhn, pero no podemos detenernos a discutirlo aquí.

⁶⁷ Naturalmente, la idea de las categorías del entendimiento que Kant desarrolla se apoya en las categorías de Aristóteles. No se trata de que el análisis de los rasgos del sujeto que conoce comiencen *ex nihili* en la modernidad, sino de que el sujeto se vuelve el eje central y, ciertamente, trascendental.

⁶⁸ Allí ya se leía:

Los hombres son los productores de sus representaciones, de sus ideas, etc. pero los hombres reales y actuantes, tal y como se hallan condicionados por un determinado desarrollo de sus fuerzas productivas y por el intercambio que a él corresponde, hasta llegar a sus formaciones más amplias. La conciencia no puede ser otra cosa que el ser conciente, y el ser de los hombres es su proceso de vida real... Totalmente al contrario de lo que ocurre en la filosofía alemana, que desciende del cielo sobre la tierra, aquí se asciende de la tierra al cielo. Es decir, no se parte de los que los hombres dicen, se representan o se imaginan, ni tampoco del hombre

predicado pensado, representado o imaginado, para llegar, arrancando de aquí, al hombre de carne y hueso; se parte del hombre que realmente actúa y, arrancando de su proceso de vida real, se expone también el desarrollo de los reflejos ideológicos y de los ecos de este proceso de vida. (Marx y Engels, [1846] 1987: 26)

⁶⁹ Así lo dicen Marx y Engels en la Ideología Alemana:

Allí donde termina la especulación, es decir, en la vida real, comienza la ciencia real y positiva, la exposición de la actividad práctica, del proceso práctico de desarrollo de los hombres. Terminan allí las frases sobre la conciencia y pasa a ocupar su sitio el saber real (Marx y Engels, [1846] 1987:27)

⁷⁰ Como señala una pluma autorizada:

La Sociología del Conocimiento, como disciplina independiente, crece en Alemania, y en menor medida en Francia para luego ganar atención en la Academia norteamericana (Merton, 1992:542)

⁷¹ Para una excelente y abarcativa compilación de las intervenciones fundamentales en Sociología del Conocimiento, vid. los dos tomos de editados por Irving Horowitz, 1968.

⁷² Para una presentación en español de la historia y corrientes de la Sociología de la Ciencia, vid. Kreimer, 1999.

⁷³ Como señala Bottomore:

Manheim rechazó explícitamente estas categorías, a favor del relativismo. En su ensayo sobre “Historicismo” (1924), acepta el punto de vista de los autores historicistas alemanes de que cada período histórico posee su propio estilo de pensamiento y de que todos los estilos de pensamiento son igualmente válidos. (Bottomore [1956],1968: 58).

⁷⁴ El problema de la reflexividad es el de la relación entre el autor y su propia teoría, que a Manheim se le ha imputado:

Si todas las proposiciones están existencialmente determinadas y ninguna proposición es absolutamente verdadera, entonces esta misma proposición, si es verdadera, no es absolutamente verdadera, sino que está existencialmente determinada. (Bottomore [1956],1968: 59).

⁷⁵ Curiosamente, la crítica parcialmente constructivista a la sociología de la ciencia mertoniana, con su carga de funcionalismo, recupera, en parte y de manera tácita, el aspecto relativista de la obra de Manheim.

⁷⁶ Hay que decir que, en nuestra opinión, sólo la reacción ante la hegemonía funcionalista y los rasgos intelectuales del capitalismo informacional han podido llevar a una obra soporífera y chata al lugar de referencia ineludible.

⁷⁷ Es inevitable señalar que tal énfasis, que estas corrientes festejan como un descubrimiento, sólo tiene sentido para criticar al marxismo positivista o al

funcionalismo a secas. En la *Fenomenología del Espíritu* de Hegel aparecen formulaciones mucho más profundas de esas ideas.

⁷⁸ Nótese que aquí no estamos, todavía, considerando el problema del origen del conocimiento. Aceptemos provisoriamente el mantra que los científicos sociales repiten con fervor religioso: que todo conocimiento tiene un *origen* social. De hecho, vale la pena mencionar que cuándo se interroga a un sociólogo respecto de qué entiende por “conocimiento”, la única idea que blande antes de iniciar una retirada disimulada por la polvareda del palabrerío confuso es esta: “el conocimiento es un producto social”. Sólo la generosidad del capitalismo informacional permite que los científicos que titulan sus papers, libros, proyectos, ponencias, materias, área de experticia, y todo otro tinglado académico del que dispongan con una palabra como “conocimiento” no sientan que sería conveniente tener alguna mínima definición operativa de la palabrita en cuestión. En efecto, sólo el rechazo posmoderno de las definiciones, las precisiones, la sistematicidad, la coherencia y otros valores altamente represivos y autoritarios, permite que aquello que debería avergonzar al más fresco de los modernos sea enarbolado como fuente de orgullo por cada espécimen posmoderno.

⁷⁹ Tres ejemplos: la Teoría del Actor Red de Latour, Callon y Law - al considerar redes de actantes humanos y no humanos compuestos de diversos materiales, vid. Latour, 2008- , el “Fragmento sobre las máquinas” de los *Grundrisse* de Marx—al discutir la objetivación de la ciencia en la maquinaria-, la *Arqueología del Saber* de Foucault —al analizar los textos como sedimentaciones de saberes- etc. *Sin embargo ni en estos ni en otros casos el énfasis está puesto en la materialidad de los conocimientos.*

⁸⁰ Recordemos que ni este nombre ni la publicación de estas ideas fueron obra de Marx. Ésta última se debe a Engels, que agrega el breve texto a un libro suyo en 1888, mientras que el título con el que se las conoce es un producto del leninismo. Para Marx, se trataba de apuntes en su cuaderno 1844-1847.

⁸¹ En efecto, Destutt escribía en 1801:

Si solo prestamos atención al sujeto, esta ciencia podría llamarse Ideología; Gramática General, si sólo nos fijamos en el medio, y lógica, si no consideramos otra cosa que el objeto. Ella encierra, sea cual fuere el nombre que se le asigne, estas tres partes, porque no podemos razonablemente tratar una de ellas sin tratar las otras dos. (Destutt de Tracy, *Éléments d’Ideologie*, 1801, citado en Naess, 1968:24)

⁸² La frase “materialismo de lo inmaterial” hubiera sido aún más provechosa. El término “inmaterial” excita a los optimistas tecnológicos que asignan presupuestos y los títulos oximorónicos fascinan a quienes leen poco más que las contratapas de los libros, aunque no sólo a ellos. Incluso, en favor de este flirteo con la asignación de recursos de la academia posmoderna, alguien nos invitó a avanzar un paso más hacia el amarillismo y nominar a nuestra perspectiva como “Toqueteo de lo Intangible”, pero el término *intangible* nos resulta poco serio. Otro eslogan, para el escueto público dialéctico, y cuyo defecto es el de la pedantería, podría afirmar que el materialismo de lo ideal que proponemos busca combinar el materialismo de lo material —el sujeto colectivo humano- de Marx y al idealismo de lo ideal —el espíritu, el concepto, el conocimiento- de Hegel. A los constructivistas de la tecnología, ofrecemos una perspectiva basada en

la “Co-construcción socio-técnica de co-conocimientos, materias y energías”; a los de la sociología de la ciencia, una basada en las “Redes, traducción y enrolamiento de conocimientos, materias y energías”. Los economistas neoclásicos encontrarán una “Teoría de la Endogeneización del Conocimiento más allá de Romer”; sus pares evolucionistas y neoschumpeterianos verán “Redes de socioproductivas, paradigmas tecnoeconómicos y sistemas nacionales de innovación en perspectiva histórica”. Finalmente, para el portentoso y creciente mercado de los posestructuralistas y afines, cabe aludir al materialismo cognitivo como “Devenir Acontecimental de los Flujos de Saber/Poder”. Diálogos con estas perspectivas irán apareciendo a lo largo de la tesis, algunas veces de manera evidente en la superficie del texto y otras de modo silencioso en las notas y referencias; por momentos, con acuerdos de andar suave, en otros casos, momentos con desacuerdos virulentos. No obstante, todas estas corrientes aportan elementos valiosos al enfoque que intentamos elaborar, como se verá en las páginas que siguen.

Notas al Capítulo III

⁸³ Usamos por ahora el término en un sentido genérico y ambiguo, como lo utilizan los autores que mencionaremos.

⁸⁴ Hay que enfatizar que el artículo, y el campo de debates que crea, gira alrededor de otras discusiones que las que lo convocan aquí. Samuelson y sus pares se preguntaban por el rol del estado en la economía, la distribución eficiente de recursos, y otros asuntos que son ajenos al razonamiento abstracto que intentamos aquí.

⁸⁵ Uno de los problemas de la noción de *rivalness*, posiblemente el principal, está en la asociación entre los significantes vinculados a *relaciones entre personas* (rivalidad o no entre individuos) y el significado que se le atribuye en relación a propiedades de un *bien* (el mantenerse disponible en idéntica cantidad para consumidores adicionales). Así, el concepto de *rivalness*, tras la idea de rivalidad entre consumidores *naturaliza* la noción de competencia. Es decir, para caracterizar un rasgo ontológico *del bien* (que no se desgasta, que no disminuye la cantidad disponible del mismo con su consumo) se habla de relaciones entre *consumidores*. Se produce un salto tácito de las cosas a relaciones sociales. Pero lo central es que esas relaciones, de rivalidad o no rivalidad, se dan por *naturalmente dependientes de los bienes*. En realidad, como cualquier sociólogo sabe y cualquier marxista grita, la rivalidad entre los individuos no se deriva de las características de los bienes, sino de las relaciones sociales que entre sí y con esos bienes establecen tales individuos. Paradójicamente, entonces, encontramos que la naturalización que se intentó evitar destacando el carácter construido de las variables que definen un bien público reaparece con la carga implícita del concepto de *rivalness*.

Pero la crítica del concepto de *rivalness* ya ha sido realizada desde la economía, entre otros, por Paul David, que discute la aplicación del concepto de *rivalness* al conocimiento, hecha por Romer (vid. Romer, 1993):

Nonrival, however, is a confusing term in this context because although it is intended to indicate that the nature of the good itself does not require competition among individuals for its possession, such individuals well may be economic rivals in the market and may therefore compete for exclusive possession of the information in question" (David, 1993: 220)

Hemos transcritto esta cita porque el argumento que usa David para criticar el concepto de nonrivalness aplicado al conocimiento es, curiosamente, diametralmente opuesto y a la vez coincidente en con el nuestro. Opuesto porque mientras más arriba proponíamos que ninguna característica de los bienes *aseguraba* la competencia, la rivalidad entre los individuos, David destaca que ninguna la *impide*. Coincidente porque destaca la no necesidad de la determinación por parte de las características del bien de las relaciones sociales, implícita en el concepto en cuestión.

⁸⁶ La idea de una economía de mercado sin grandes barreras de entrada, en la que las innovaciones que generaban plusvalía extraordinaria se difundían de manera pareja, y las frases en las que Marx señala que la ciencia le sale gratis al Capital se expresan en este sentido. Por ejemplo, en el Capítulo XIII del Tomo I del Capital leemos:

Con la ciencia ocurre como con las fuerzas de la naturaleza. Una vez descubiertas, la ley que rige la desviación de la aguja magnética en el campo de acción de una corriente eléctrica, o la ley de la magnetización del hierro en torno al cual circula una corriente eléctrica, no cuestan un centavo. (Marx, 1996 [1873]:470)

Y, en la nota al pié 108:

La ciencia no le cuesta absolutamente nada al capitalista, lo que en modo alguno le impide explotarla. La ciencia ajena es incorporada al capital, al igual que el trabajo ajeno. (Marx, 1996 [1873]:470)

⁸⁷ Hay que tener en cuenta el marco con el que esta corriente piensa al conocimiento, completamente opuesto al de los neoclásicos. El punto de partida para explicar esta perspectiva está en la diferencia entre la concepción de la acumulación y transmisión del conocimiento de los autores evolucionistas/neo-shumpeterianos frente a las tradicionales de los neoclásicos – que cimentan en buena medida las otras tres perspectivas de la relación entre el conocimiento y la teoría de los bienes públicos-. Los autores comprendidos en el primer grupo:

i) destacan -contrariamente a la imagen neoclásica de la tecnología como factor *exógeno*- la importancia económica del desarrollo de pequeñas innovaciones *endógenas* que se apoyan, obviamente, en el nivel de desarrollo tecnológico obtenido por una firma determinada (Cimoli y Dosi, en López, 1996).

ii) entienden que, aún en el caso del intento de adopción de conocimientos exógenos, el éxito o fracaso de tal iniciativa surgirá en buena medida de la *capacidad de absorción* (Cohen y Levinthal, 1989) de la firma, es decir, de una dimensión de su nivel o capacidad tecnológica.

iii) plantean -frente a la idea de un complejo científico-técnico que emana conocimientos universalmente útiles- el carácter *local* del avance cognitivo-tecnológico, refiriéndose a que: a) debe ser siempre re-creado en función de las particularidades locales, b) el *enraizamiento institucional* (Dosi, 1988) es decisivo para entender la adopción de la innovación, por lo que las peculiaridades culturales, organizacionales, etc. de la firma en cuestión – como parte de su nivel tecnológico- serán las que promuevan o no el desarrollo o la internalización de la nueva tecnología.

iv) señalan que la acumulación cognitiva se basa en el conocimiento *tácito*, contextual, costoso de transmitir e indócil a objetivarse en codificaciones y artefactos (David y Foray, 2002), por lo que un firma sólo puede hacer avances habilitados por la cantidad y calidad de este tipo de conocimiento que posee.

v) sentencian que el avance cognitivo sólo puede darse cuando la empresa, el cluster o el país ha superado un cierto umbral mínimo (ya no sólo tácitos sino también explícitos): "Es preciso disponer desde el comienzo de una masa crítica: una base de conocimientos/tecnologías es indispensable para entrar en el círculo virtuoso de la tecnología y el crecimiento" (OECD, 1996: 162).

vi) utilizan conceptos como 'Base de conocimiento', 'Path dependence', 'Trayectoria tecnológica' y/o 'Rutina', (Nelson, 1991; Dosi, 1988, Pavitt, 1984; Rosenberg, 1976, Freeman, 2003) que comparten el entender al avance tecnológico como altamente *acumulativo* (OCDE: 1996, 161; López, 1996:116) en el sentido de que el nivel de conocimiento tecnológico condiciona la posibilidad y forma de las futuras *evoluciones*.

⁸⁸ Algunos estudios de campo en clusters encuentran que, contrariamente a la idea del distrito marshalliano en la que se pensaba que la mera aglomeración, es decir la interacción por negocios, generaba los spillovers de conocimiento, los intercambios mercantiles y los de conocimiento no tienen porqué coincidir. En efecto, la difusión del conocimiento se produce entre aquellas firmas que tienen una "base de conocimiento" (en el sentido de Dosi, 1988) próxima.

⁸⁹ Naturalmente, esto tiene una importante dosis de simplificación. Para algunos evolucionistas, por ejemplo, este tipo de separación en cuadrantes no tiene mayor sentido, dado que arrastra defectos de la perspectiva neoclásica que la apadrinó. Esta sugerencia fue transmitida oralmente por el Dr. Andrés López.

⁹⁰ Una cuarta crítica, que nos desvía del eje que elegimos para el cuerpo del texto y por eso desarrollamos aquí, refiere al uso de la noción de lo público, que es problemática en la teoría de los bienes públicos en general, pero resulta especialmente insuficiente la hora de pensar a las distintas formas de Conocimiento en el Capitalismo Informacional. En este sentido, la hipótesis que intentaremos desarrollar aquí es la siguiente: el problema principal respecto del uso del concepto de público en la literatura sobre BP es que iguala la idea amplia de público en el sentido de *no-privado o no-mercantil* con público en el sentido más restringido de *estatal*. Como vimos, desde el artículo pionero de Samuelson la idea de público se asocia a estatal; el eje estructurante de la discusión sobre los BP es el debate mercado-estado. De hecho, la teoría de los bienes públicos suele estudiarse en asignaturas de Finanzas Públicas. Puede parecer, y durante mucho tiempo lo pareció a los expertos, que ambos significados son equivalentes. Sin embargo, esto soslaya la existencia de una *esfera pública no estatal*.

Efectivamente, si bien la producción pública no estatal de bienes siempre fue importante, en la actualidad registra un crecimiento exponencial que impide seguir ignorándola. Aunque esa producción es marginal y aún despreciable para ciertos bienes que constituyen casos típicos de BP (como los favoritos: defensa nacional o los faros), no lo es para las diversas formas que asume el tipo de BP que nos interesa analizar en este trabajo: el Conocimiento. En este sentido, el ejemplo más evidente -e inexplicablemente soslayado por algunos economistas- es el del *lenguaje*. Esta forma de *conocimiento de soporte intersubjetivo* (vid. Capítulo VI) que califica como BP bajo cualquier definición que se asuma, es evidentemente producida y utilizada de manera pública no estatal (Vid. Virno, 2003). Pero el lenguaje, más allá de su importancia, es

sólo un caso de producción no mercantil y no estatal de conocimientos. Caso que se enmarca dentro del grupo amplio de los *saberes populares* acumulados generación tras generación y que, en general, preexistían temporal o espacialmente a la llegada de economías de mercado. Sobre el concepto de *traditional knowledge* y su relación con el mercado, vid. Visser, 2004. Algunos de esos saberes pueden tener aplicaciones comerciales concretas, (como los relativos a las propiedades de ciertas plantas vid Schuler, 2004 o Rifkin, 1999: cap. 2) y por eso están siendo objeto de intensos debates acerca del grado en que pueden ser patentados. Otros, que refieren a las producciones llamadas "culturales", (como en el caso de la elaboración colectiva de un género musical) son más difíciles de privatizar de manera directa. Nótese, en este sentido, que en los tres ejemplos mencionados de producción de conocimientos de manera pública no estatal -lenguajes, conocimientos sobre propiedades de plantas y géneros musicales- se manifiestan diferentes grados de posibilidad de apropiación por parte de la esfera mercantil. Mientras el lenguaje se sitúa en un ámbito irreductiblemente público y los saberes respecto del potencial uso industrial de distintos vegetales se ubican en el extremo opuesto, la música étnica se encuentra en una situación intermedia, en la que la mercantilización puede darse, aunque, sin adoptar necesariamente las formas de propiedad intelectual tradicionales. Por ejemplo, a través del turismo que consume espectáculos folclóricos en vivo. O a través de mercantilización de algún producto *derivado* de la creación colectiva, como un CD de un grupo determinado. Pero el género musical en sí no puede registrarse como propiedad intelectual.

Hasta aquí hemos mencionado casos que preexisten y luego coexisten con las economías de mercado. Podría parecer, por eso, que los BP no estatales son una rémora de un pasado precapitalista, bienes que, basados en tecnologías rudimentarias, subsisten desde un *ille tempore* condenado a la extinción.

Sin embargo, basta con mirar una de las producciones más sofisticadas de nuestra época para rechazar esa idea: *el software*. Y, en efecto, si bien la mayor parte de los programas que utilizamos en el hogar pueden calificarse como "privados", este no es el único tipo de software existente. Por el contrario el *software libre o de código abierto* (Vid. tercera sección del volumen 2), constituye un tipo de bien público producido mediante la colaboración de miles de programadores anónimos que permiten que el fruto de su trabajo sea compartido, reproducido y modificado libremente. Resumiendo, el software, la música, los videos, y los textos situados en la esfera pública no estatal constituyen *una variedad* de Bienes Informacionales Primarios (Zuckerfeld, 2006). Se trata de bienes que son reducibles a Información digital - código binario de computadora-, que se producen y reproducen mediante tecnologías digitales, que circulan, se multiplican y se modifican a través de Internet y que, en algunos casos, se mantienen en un ámbito no estatal ni mercantil con el consentimiento de sus autores, expresado legalmente mediante una licencia particular.

Ahora bien, más allá de estos bienes informacionales primarios y del lenguaje y otras formas de conocimiento popular tradicional mentadas anteriormente, hay por lo menos un tercer tipo de conocimiento que configura un BP no estatal ni mercantil que interesa mencionar. Pero para ello debemos hacer un pequeño rodeo.

Como veremos más adelante, varios autores que trabajan el concepto de Bienes Públicos Globales (BPG), encabezados por Kaul y Stiglitz (Kaul 2001, 2003, Stiglitz, 1999) consideran como BP a ciertas instituciones, como el respeto a los derechos humanos, el orden en una sociedad, etc. Esta idea, que los aleja de la tradición de la literatura, presenta varios flancos para la discusión. Mencionaremos aquí sólo uno de ellos. En la concepción de estos autores la consecución de esos BP, llamémosles

normativos, aparece estrechamente vinculada a la promulgación de legislaciones nacionales e internacionales, al rol de entidades estatales y supraestatales. De esta manera, se resta importancia al hecho de que la vigencia efectiva de los derechos humanos o de la paz en una sociedad dada depende del grado de internalización de *ciertas pautas de conducta* por parte de los miembros de esa sociedad. La acción del estado, en términos legislativos o punitivos, es sin duda un medio, un vehículo tan necesario como insuficiente para inducir la incorporación de esas normas. En el mismo sentido pueden operar las religiones, los conductores de TV, los futbolistas o, como suele ocurrir, un conjunto de dinámicas sociales microscópicas e inconmensurables. Pero lo que nos interesa aquí es distinguir la herramienta del producto. La legislación, la prédica del sacerdote o el gesto del conductor, de la internalización efectiva. Ésta, y sólo ésta, constituye una forma de BP. Bien público que de hecho es producido colectivamente por fuera del mercado y del estado y que consiste en un conocimiento de soporte intersubjetivo que llamamos *axiológico* (Zuckerfeld, 2006). Es decir, para un grupo determinado, *las pautas de conducta, las costumbres, las normas y, en última instancia, los valores que las guían, configuran otra forma de conocimiento producido de manera pública no estatal con las características que suelen atribuirse a un BP.*

En resumen, en esta extensa nota hemos mostrado tres tipos de conocimientos - sin pretender ser exhaustivos- que configuran producciones públicas no estatales. Se trata de las producciones colectivas tradicionales (el lenguaje, los saberes ancestrales, las artes étnicas), los bienes informacionales primarios (las producciones surgidas de la utilización de tecnologías digitales y objetivadas como información digital) y el conocimiento axiológico (los valores, las normas y las costumbres encarnadas en un colectivo social dado).

Ante este desarrollo surge la pregunta evidente respecto de porqué la teoría de los BP ha dejado en buena medida de lado a la producción de conocimientos públicos no estatales. Una parte de la respuesta, la menos interesante, se vincula sin dudas con la tradición de finanzas públicas, entendidas como finanzas estatales, en la que la teoría de los BP nació y maduró. La otra parte, mucho más compleja, apunta a la dificultad de mensurar ciertas formas de conocimiento. ¿Cómo calcular el costo de producción de un conocimiento ancestral? ¿Cómo fijar el precio de un género musical? ¿Cómo medir los valores internalizados por un grupo humano? Así, anclar el análisis de los BP basados en el conocimiento en el eje estado-mercado, permite a los economistas guarecerse - mediante la reducción al equivalente monetario general- de la difícil tarea de medir económicamente aquello que no tiene precio, cuyos costos se desconocen y cuya utilidad es de ardua estimación. Pero, justamente por eso, el reconocimiento de la importancia de la esfera pública no estatal en la producción de conocimiento y el desarrollo de metodologías que permitan dar cuenta de ella parecen tareas ineludibles para quienes se interesen en los BP en el siglo XXI.

⁹¹ La vocación por llamar Bien Club a toda forma de conocimiento en las perspectivas evolucionistas y neoschumpeterianas y, consecuentemente, de despreciar la materialidad del conocimiento, se expresan por ejemplo en un artículo de Verónica Robert, por demás excelente, pero que incluye la idea de que incluso el software libre (que discutimos con detalle en la tercera sección del segundo volumen) sería un Bien Club. Sigamos su razonamiento:

Los reservorios de código libre o simplemente abierto que pueden encontrarse en la web no son un bien público porque no se verifican las dos cualidades que definen a ese tipo de bienes: consumo no rival y no excluible. Se trata de un bien cuyo

consumo es no rival, ya que no sufre desgaste alguno con el uso y la copia digital implica su reproducción casi sin límites a costos ínfimos. Sin embargo, no está tan claro que su consumo sea no excluible. Si bien en términos hipotéticos cualquier persona (con acceso a la red) tiene a su disposición el inmenso reservorio de código abierto y libre, las posibilidades de hacer un uso efectivo de este material están limitadas a las personas que tengan la capacidad de manipular, adaptar, compilar y poner en funcionamiento los programas para computadoras que ese código encierra. Evidentemente, estas capacidades constituyen una barrera ineludible al uso efectivo de este supuesto bien público. En este sentido habría que reformular la idea de que el Software Libre sea un bien público por la de que se trata de un bien club en donde para acceder al club hace falta contar con los conocimientos necesarios. La visión de la comunidad de desarrolladores es compatible con esta noción de club. (Robert, 2006:214)

Esto es, el Software libre o de código abierto sería excluyente porque se requiere de ciertos saberes previos de los usuarios para poder aprovecharlo. En nuestra opinión, este razonamiento confunde la noción de exclusión con la de uso. La noción de exclusión refiere a las posibilidades que tienen quienes controlan un bien determinado de impedir el acceso, de manera voluntaria y eficaz, respecto de él. Así, el ejemplo clásico de la pileta es un bien club porque quienes controlan ese recurso puede impedir con sencillas tecnologías que se acceda a ese bien. Con el software en general y con el libre en particular los titulares no pueden o no quieren operar la exclusión. Por eso es algo parecido a lo que los economistas llaman bien público. *El hecho de que los usuarios no sepan sacarle provecho es un problema de otro orden: nadie diría que las fuerzas del viento sólo son un bien público si quién las recibe sabe cómo utilizarlas, ni que un lago público es excluyente para quienes no saben nadar.* En el caso de la difusión de *algunos* conocimientos en las firmas, sus rasgos de bien club que señalan correctamente los evolucionistas y afines, vienen del hecho de que hay una posibilidad de regulación del acceso. Quiénes no son parte de las empresas o las “redes de conocimiento” pueden ser excluidos de manera más o menos cierta, respecto de los conocimientos que están en determinados soportes.

⁹² La ambigüedad o la imprecisión es más extensa aún. Suele utilizarse, asumiéndolo de manera explícita (Hewitt et al, 2002: 35) el término *good* a la vez como sustantivo y como adjetivo. Es decir, mientras en la teoría económica tradicional el concepto de bien refiere a un objeto económico independientemente de las consecuencias positivas o negativas de su consumo, en la teoría de los BPG, *public good* se opone a *public bad*. Esta operación vuelve confuso el concepto, dado que donde se lo utilizaba con fines *descriptivos* ahora se lo hace *valorativamente*. Más aún, aunque se llegara a la improbable conclusión teórica de que la distinción entre public goods y bads fuera conveniente, ésta parece de dudosa aplicación práctica, dado que las bondades de un bien determinado pueden juzgarse de manera diametralmente opuesta por agentes ubicados en diferentes posiciones relativas. Es decir, la idea de que se pueden distinguir universalmente goods de bads, silencia que en casi todos los casos tal distinción depende de intereses concretos, materiales y *esencialmente conflictivos*. Se dirá que algunos BP son universalmente aceptados como buenos. Por ejemplo, la paz y la seguridad mundial. Es fácil estar de acuerdo con esto. Pero la naturaleza conflictiva de los intereses en juego y la arbitrariedad de las definiciones de good y bad se pondrán de manifiesto en el paso de los buenos deseos a la operacionalización de ese *good* universalmente deseado. ¿Cómo se produce ese BP paz y orden mundial? ' Invadiendo

Irak', han respondido los EE.UU. ' Eliminando Israel ' , opina Irán. Pero más allá de esta discusión nos basta con insistir en que, mientras el concepto de BP se basaba en las características ontológicas y jurídicas en las que estaba inscripto *el bien*, ahora su definición depende de la *valoración* que haga de él un conjunto dado de agentes. Puede responderse desde la teoría de lo BPG que en realidad no se hace ningún juicio valorativo dado que se consideran *goods* o *bads* en función de las opiniones y preferencias de los individuos, de lo que los sujetos consideran que les es beneficioso o perjudicial. A esto, además de la precitada idea de la conflictividad, es decir, de que ciertos *goods* para algunos son *bads* para otros que necesariamente también deben consumirlos, podemos agregar el argumento conocido por los economistas como 'problema de la revelación de las preferencias', consistente en la dificultad de obtener información respecto del valor que asignan los individuos a tales o cuales bienes cuando estos bienes carecen de precios en el mercado.

⁹³ Una clasificación desde esta perspectiva jurídica puede verse en Vercelli, 2009.

Notas al Capítulo IV

⁹⁴ La de James es la primera distinción moderna entre una forma de conocimiento explícita, articulable y una que no lo es, ligada a la actividad, al hacer no necesariamente conciente, etc. El parecido con las ideas de Polanyi se expresa no sólo en la distinción entre dos formas, sino en la idea de la complementariedad de ambas, e incluso en el estilo de los ejemplos. Vale la pena citarlo in extenso:

There are two kinds of knowledge broadly and practically distinguishable: we may call them respectively knowledge of acquaintance and knowledge-about. Most languages express the distinction; thus, gnyvai, eidenai; noscere, scire; kennen, wissen; connaître, savoir. I am acquainted with many people and things, which I know very little about, except their presence in the places where I have met them. I know the color blue when I see it, and the flavor of a pear when I taste it; I know an inch when I move my finger through it; a second of time, when I feel it pass; an effort of attention when I make it; a difference between two things when I notice it; but about the inner nature of these facts or what makes them what they are, I can say nothing at all. I cannot impart acquaintance with them to any one who has not already made it himself. I cannot describe them, make a blind man guess what blue is like, define to a child a syllogism, or tell a philosopher in just what respect distance is just what it is, and differs from other forms of relation. At most, I can say to my friends, Go to certain places and act in certain ways, and these objects will probably come. All the elementary natures of the world, its highest genera, the simple qualities of matter and mind, together with the kinds of relation that subsist between them, must either not be known at all, or known in this dumb way of acquaintance without knowledge-about. In minds able to speak at all there is, it is true, some knowledge about everything. Things can at least be classed, and the times of their appearance told. But in general, the less we analyze a thing, and the fewer of its relations we perceive, the less we know about it and the more our familiarity with it is of the acquaintance-type. The two kinds of knowledge are, therefore, as the human mind practically exerts them, relative terms. That is, the same thought of a thing may be called

knowledge-about it in comparison with a simpler thought, or acquaintance with it in comparison with a thought of it that is more articulate and explicit still. (James, [1890] 2007: 221-222)

⁹⁵ "We may venture, therefore, to extend the scope of tacit knowing to include neural traces in the cortex of the nervous system." (Polanyi, 1967: 16)

⁹⁶ Curiosamente, en un texto que critica reiteradamente al marxismo, el autor plantea la idea (inobjetable e irreconocidamente marxiana) de que los niveles de organización superiores o más complejos sirven para explicar a los más sencillos, y no a la inversa. Cfr. Polanyi, 1967: 37.

⁹⁷ El acento en el individuo como el eje del conocimiento es coherente, dijimos, con la estructura del *tacit knowing*. Sin embargo, es más difícilmente compatible con el desarrollo de los niveles emergentes. De hecho, Polanyi no descarta el surgimiento de niveles que superiores al sujeto humano. Pero no profundiza en los colectivos sociales en tanto que niveles emergentes.

⁹⁸ Entre los pocos autores que han reparado en esto se cuenta Chartrand:

Conspicuous by its absence in all Polanyi's epistemology, however, is any reference to codified knowledge. He treats language but only as an example of tacit knowing.(...) The opposition, if any in this very dyadic relationship, is between focal and subsidiary knowledge, not tacit and codified. (Chartrand, 2007: 69)

⁹⁹ Hay que mencionar también los trabajos de Baumard (1999), Choo (1998) Scharmer (2000), Davenport y Prusak (2001), Dixon (2001).

¹⁰⁰ Paul Nightingale (2003:149-150) señala que el libro de Nelson y Winter trata de conciliar dos posiciones opuestas: de un lado la de la teoría del conocimiento como explícito, traducible a información, parecido a un bien público, afín a Simon o Arrow y, de otro lado, la visión de Polanyi y Schumpeter.

¹⁰¹ Es interesante que esta categoría quizás pueda homologarse y complementarse con la idea de Collins, que veremos en la próxima sección, de "collective tacit knowledge" (o "formas de vida" de Wittgenstein). Aunque CFD critican a Collins no parecen ser del todo justos, dado que sólo consideran el texto del '74, cuando, como veremos, ese autor luego profundizó y matizó sus opiniones iniciales notablemente.

¹⁰² Cabe mencionar que CFD homologan esta situación con la idea de "ciencia normal" de Kuhn, en la que la falta de necesidad de recurrir a la autoridad del "codebook" no habla de su inexistencia, sino de su plena vigencia. Aunque la analogía presenta flancos para la discusión, es interesante ver a economistas preocupados por establecer diálogos con la epistemología y la sociología de la ciencia.

¹⁰³ Cabe aclarar que si bien Collins reconoce a Polanyi, ya en esta formulación considera que la noción de CT estaba inmanente en la idea de *formas de vida* de Wittgenstein, a quien señala como su mentor. Vid. Collins, 1974: 184.

¹⁰⁴ Esto parece afín al "conocimiento articulable pero todavía no articulado" de Cowan, Foray y David.

¹⁰⁵ Es interesante, no obstante, que las neurociencias han avanzado sobre el estudio de algunos de los procesos cerebrales que dan cuenta de los comportamientos específicamente “sociales”. El fascinante caso de Phineas Gage, con el que Damasio abre *El Error de Descartes*, incluye una enseñanza en este sentido. El daño en áreas cerebrales específicas puede causar un trastorno en la observación de normas sociales que antes se tenían perfectamente internalizadas (Vid. Damasio, [1994]2008: Capítulo 1).

¹⁰⁶ Damasio utiliza este término:

Las representaciones disposicionales constituyen nuestro depósito completo de conocimiento, que comprende tanto el innato como el adquirido por la experiencia (Damasio[1994]2008, 129)

¹⁰⁷ Obviamente, no todos los neurocientistas están de acuerdo con esto. Aunque una discusión más profunda escapa a los fines de este trabajo, cabe remitir al lector interesado al texto de Dienes y Perner (1999) en el que se distingue al conocimiento subjetivo de las memorias, y a la vez se discute la homologación frecuente, a la que adheriremos en cierta medida en el cuerpo del texto, entre los conceptos de implícito-inconsciente-procedural.

¹⁰⁸ Por supuesto, los psicoanalistas entienden que sería más justo leer estos experimentos como una confirmación de las teorías de Freud. Por ejemplo:

El número de estudios suficientemente controlados es tan grande que actualmente no caben dudas que el procesamiento emocional (evaluación y reacción corporal y conductual) transcurre por dos circuitos separados, aunque se relacionen, lo que otorga respuesta empírica a la pregunta que Freud se planteara en *Lo Inconsciente* (1915) sobre la existencia de una doble inscripción: una inconsciente y la otra consciente. Sabemos ahora que esa doble inscripción existe. (Bleichmar, 1999:2)

¹⁰⁹ Por supuesto, todas estas descripciones sumarísimas no le hacen justicia la complejidad de los fenómenos. Por ejemplo, la memoria implícita no es, como podría parecer de nuestras líneas anteriores un único sistema, sino un conjunto de procesos en los que intervienen varios sistemas cerebrales. Por caso, en la asociación de emociones con determinados sucesos interviene la amígdala, mientras en la adquisición de nuevos hábitos motores participa el cuerpo estriado (Kandel, 2006:160).

¹¹⁰ Lo que se dice a continuación no quiere decir que todos los problemas relativos a los conocimientos tácito y explícito se solucionen con su reemplazo por los conceptos de memoria implícita y explícita, sino que para un área puntual de las alumbradas como problemáticas por el CT, *la del conocimiento subjetivo*, las nociones de memoria implícita y explícita quizás resulten más ajustadas que las de tácito-explícito.

Notas al Capítulo V

¹¹¹ Más sugerente que la mencionada división platónica entre Doxa y Episteme es la distinción de Aristóteles, entre Episteme, Phronesis y Techné. Sobre esta última volveremos en la primera sección del volumen 2.

¹¹² Este autor distingue entre i) Un conocimiento inductivo e instrumental, un “saber de dominio” del objeto (Herrschaftswissen) ii) Un conocimiento cultural, entendido como formación intelectual (Bildungswissen) iii) Una conocimiento metafísico, espiritual, un saber de la salvación (Erlösungswissen) (Scheler, [1926] 1980:250). Mientras la primera forma incluye al saber instrumental, las otras dos lo exceden. Ese aspecto representó un avance de Scheler sobre las distinciones filosóficas basadas sólo en el conocimiento científico. Aquí la cultura general y los sentimientos metafísicos aparecen considerados como formas legítimas de conocimiento. No obstante, es claro que se trata de una distinción que carece de toda consideración del soporte material.

¹¹³ Más aún, está acoplada a la pregunta por los tipos de acción. La primera categoría se condice con el conocimiento que sirve a la acción racional con arreglo a fines de Weber y el resto se vincula de manera imperfecta con las acciones racional con arreglo a valores, tradicional y afectiva.

¹¹⁴ En una enumeración de razones que despiertan su curiosidad por estudiar económicamente la producción y distribución de conocimientos, Machlup incluye con los números 6 y 7 los siguiente motivos:

(6)The production of one type of knowledge –namely, *technology*- results in continuing changes in the conditions of production of many goods and services.

(7) One may advance the hypothesis that new *technological knowledge* tends to result in shifts from physical labor to “brain workers” (Machlup, 1962: 9, énfasis añadido)

¹¹⁵ Por ejemplo:

What I propose here is to look at technology in its intellectual context. (Mokyr, 2002:4)

¹¹⁶ Situado ante esta dificultad, Mokyr reconoce la incidencia de algunas disciplinas, por ejemplo la economía (Mokyr, 2002:6). Sin embargo, una vez hecho esto, resulta difícil decidir qué saberes sociales se incluyen y cuáles no.

¹¹⁷ En cambio, para los conocimientos “tooled” la regulación prototípica serán las patentes.

Notas al Capítulo VI

¹¹⁸ Estos cuatro tipos de conocimientos coinciden de manera aproximada con los cuatro tipos de sistemas que presenta Luhmann: Máquinas (Conocimientos de Soporte Objetivo), Organismos (Conocimientos de Soporte Biológico), Sistemas Sociales (Conocimientos de Soporte Intersubjetivo) y Sistemas Psíquicos (Conocimientos de Soporte Subjetivo) (Luhmann, 1998: 27). Por supuesto, hay varias diferencias entre el enfoque del autor y el nuestro, pero no deja de resultar interesante que la distinción entre cuatro niveles sea afín. En cambio, es ampliamente distante de las nociones de sistema de Parsons y su enfoque trisistémico o el llamado AGIL. En el caso del segundo, no hay ninguna idea de niveles sino que, justamente, el acento está en la búsqueda de que las cuatro funciones den cuenta de los diversos sistemas. En el primer esquema, el sistema de la personalidad se parece a nuestros conocimientos de soporte

subjetivo. Sin embargo, la distinción entre cultura y sociedad (o entre lo simbólico y las normas) ocurre, entendemos, en otro nivel que el que sugiere Parsons. Ambos son subtipos (que nombraremos como axiológico y normativo), de los conocimientos de soporte intersubjetivo. Pero a la vez que el esquema de Parsons hace una distinción que nos resulta vana en el nivel más abarcativo, omite incluir los niveles biológicos y objetivos del conocimiento. Esto será parcialmente remediado en la etapa cibernética de Parsons, pero recién con Luhmann y su decidido rechazo del humanismo aparece resuelto con mayor claridad. Para una discusión sobre los distintos esquemas de Parsons, es altamente recomendable el texto de José Almaraz (1981), cuyo descubrimiento debemos agradecer a Pablo Nocera.

¹¹⁹ Aunque hemos mencionado varios textos que aceptan la idea de que existe conocimiento objetivado, resulta valiosa la introducción de David Baird al libro que consagra a apoyar este punto en el terreno específico de la ciencia:

Knowledge has been understood to be an affair of the mind. To know is to think, and in particular, to think thoughts expressible in words. Nonverbal creations - from diagrams to densitometers - are excluded as merely “instrumental”; they are pragmatic crutches that help thinking - in the form of theory construction and interpretation. In this book I urge a different view. I argue for a materialist conception of knowledge. Along with theories, the material products of science and technology constitute knowledge. (Baurd, 2004:1)

¹²⁰ Searle le llama materialismo a una de estas formas de monismo, reduccionista, cosa que es perfectamente aplicable para el marxismo, pero no para la propuesta que hacemos aquí.

¹²¹ En cambio, los conocimientos que se objetivan en la forma de un bien pero sólo tienen fines consumatorios no son tecnologías, sino objetos lúdicos o como se les quiera llamar.

¹²² Por ejemplo:

Simply put, technology is knowledge, even if not all knowledge is technological (Mokyr, 2002:2)

The production of one type of knowledge –namely, technology- results in continuing changes in the conditions of production of many goods and services.(Machlup, 1962:9)

En el caso de Chartrand, se usa el término “tooled knowledge” en vez de tecnología, pero la idea es similar:

I will be dealing.. with the knowledge tooled into matter, knowledge embodied as physical functioning things (technology). (Chartrand, 2007:77)

¹²³ Nótese que las tecnologías de la información, justamente, *no son información, sino ciertos conocimientos objetivados en los que ésta se apoya.*

¹²⁴ La cita dice así:

Así es como resulta perceptible que la naturaleza que habla a la cámara no es la misma que la que habla al ojo. Es sobre todo distinta porque en lugar de un espacio que trama el hombre con su consciencia presenta otro tramado inconscientemente. Es corriente que pueda alguien darse cuenta, aunque no sea más que a grandes rasgos, de la manera de andar de las gentes, pero desde luego que nada sabe de su actitud en esa fracción de segundo en que comienzan a alargar el paso. Nos resulta más o menos familiar el gesto que hacemos al coger el encendedor o la cuchara, pero apenas si sabemos algo de lo que ocurre entre la mano y el metal, cuanto menos de sus oscilaciones según los diversos estados de ánimo en que nos encontremos. Y aquí es donde interviene la cámara con sus medios auxiliares, sus subidas y sus bajadas, sus cortes y su capacidad aislativa, sus dilataciones y arrezagamientos de un decurso, sus ampliaciones y disminuciones. Por su virtud experimentamos el inconsciente óptico igual que por medio del psicoanálisis nos enteramos del inconsciente pulsional. (Benjamin, 1989:14)

¹²⁵ Con más precisión, se trata de artefactos en los que las energías biológicas ocupan un porcentaje ínfimo –no necesariamente nulo- del total de energías utilizadas.

¹²⁶ ¿Cuáles son las ventajas prácticas de estas definiciones? Ellas, si es que las hay, habrán de encontrarse al finalizar esta obra y no aquí, pero, de cualquier forma, podemos introducir un comentario. Esta distinción nos permite captar no sólo la relación de cada tipo de artefacto con la fuente de energía, que mencionamos explícitamente, sino el rol de los conocimientos. En el caso de las materias primas, tenemos artefactos que *reciben* materia/energía y conocimientos. En el de las herramientas, son artefactos que los *transmiten*, con mayor o menor modificación, al objeto de trabajo. *El punto clave es que en las herramientas la fuente de energía y la de conocimientos suele ser la misma.* El martillo recibe su control último y su impulso de la misma fuente humana. Incluso estas funciones pueden estar relativamente diferenciadas, como en una bicicleta: los pies proveen la energía y las manos los conocimientos, en la forma de dirección. Marx dice que una vez que se ha producido esta separación, el origen de la energía es un asunto menor. Los motociclistas no parecen pensar lo mismo y nosotros tampoco. En cambio, lo novedoso de la máquina es que permite separar radicalmente la fuente de conocimientos de la energética. El que maneja el automóvil sólo aporta conocimientos - si se descuenta el marginal esfuerzo físico de pisar el acelerador y girar el volante-. La fuente de energía en la máquina es sólo eso, una fuerza sin mente. Refleja un paso en el camino de la expansión de la materia/energía inverso y equivalente al que representa la escritura: un saber sin energía. Así, aún cuando las máquinas puedan ser alimentadas por energías biológicas en algunas ocasiones, estas deben ser energías bobas, sin reflexión.

¹²⁷ Una definición más precisa puede encontrarse en el texto de Emilio Cafassi:

La denominada información analógica o información por analogía, está vinculada a la medición de magnitudes físicas continuas, no disgregables, tales como el tiempo, la longitud, velocidad, peso, temperatura, etc. Su magnitud puede dar lugar a cualquier valor intermedio entre una gama continua de valores posibles al menos teóricamente infinitos. La idea de continuidad se asocia matemáticamente a una recta, que supone que, dados dos puntos consecutivos, siempre es posible hallar otro intermedio. No puede quebrarse la continuidad física de las magnitudes citadas, ya sea porque le es inherente -como es el caso

del tiempo- o por razones prácticas que lo impidan, como el hecho de que resulta imposible fraccionar un objeto para hallar su longitud o peso. (Cafassi, 1998:6)

¹²⁸ Como señala Cafassi:

La primer desventaja radica en su carácter limitado, incompleto como transducción original, algo así como una suerte de defecto endémico del bit. No es sino un proceso de deconstrucción por muestreo, para luego reconstruir por aproximación el resto de la señal original. El mundo analógico será el de las continuidades, el digital de la discontinuidad formal. La información digital, cuando de emular las señales analógicas se trata, resulta originalmente un límite, un obstáculo en el que sólo las limitaciones de la sensibilidad humana para aprehender este carácter explica su uso. (Cafassi, 1998:7)

¹²⁹ Nos ocuparemos extensamente del software y otras formas de Información Digital en la tercera sección del segundo volumen de esta obra.

¹³⁰ En general, los biólogos tienden a aceptar que la noción de información es útil para describir diversos entes biológicos. Por ejemplo:

Both philosophers and biologists have contributed to an ongoing foundational discussion of the status of this mode of description in biology. It is generally agreed that the sense of information isolated by Claude Shannon and used in mathematical information theory is legitimate, useful, and relevant in many parts of biology (Sterelny & Godfrey-Smith, 2007:1).

En cualquier caso, es importante aclarar que desde nuestra perspectiva, para hablar de los conocimientos de soporte biológico, utilizar el término información es una comodidad de la que bien podríamos prescindir. Lo decisivo es que se trata de formas codificadas que pueden ser traducidas a otras formas de conocimientos, por ejemplo, lenguajes naturales, comprensibles por humanos.

¹³¹ Por lo menos desde el descubrimiento de la doble hélice del ADN por Crick y Watson en 1953 es usual hablar de la genética en términos de códigos y de información. Aunque suele utilizarse con sentidos diversos y aún polémicos, hay cierto consenso en aplicar el término si se hace un uso restringido de él, similar al que Shannon propusiera.

¹³² Las neurociencias, por ejemplo, se refieren permanentemente a los flujos del sistema nervioso central como información. Por ejemplo:

...observando la médula espinal se puede llegar a comprender cuál es la finalidad del sistema nervioso central: recibir información sensorial proveniente de la piel a través de haces de larguñisimas fibras nerviosas denominadas axones y transformarla en órdenes motoras coordinadas que se transmiten a lo músculos por medio de otros haces de axones. (Kandel, 2006:66)

¹³³ Por ejemplo:

But there is also another interesting category of biological processes that lend themselves naturally to an informational treatment. This includes hormonal signaling systems, and other mechanisms by which one part of the body conditions

the activities of another by means of an intermediate molecule. Here, there is an obvious and almost undeniable analogy between a biological process and paradigm cases of representation use in everyday life. An example is the way that hormones such as insulin, testosterone, and growth hormone are produced in one part of the body, and travel to other parts where they interact with “receptors” in a way that modifies the activities of various other structures. It is routine to describe hormones as “chemical messages.” (Sterelny & Godfrey-Smith, 2007:10-11)

¹³⁴ El término “posorgánico” lo tomamos del libro *El hombre posorgánico*, de Paula Sibia (2005). En nuestro caso, refiere al cambio crucial en la posibilidad de manipular la vida que emerge como consecuencia de la traducción del código genético a un código comprensible por los biólogos y, más específicamente, de las posibilidades que brinda la ingeniería genética.

¹³⁵ El término “ingeniería genética” se explicará de manera precisa en la tercera sección del segundo volumen, cuando veamos su aparición históricamente situada.

¹³⁶ En efecto, hace más de medio siglo los biólogos lograron empezar a traducir el idioma de los genes; hace tres décadas comenzaron a crear sus propias palabras. Pero todavía la frontera de la creación de lenguajes es lejana. En esa trincheras se parapetan los defensores del “diseño inteligente” (por ejemplo vid. Gitt, 2006).

¹³⁷ Esto es, que toda forma de conocimiento entendido tal y como lo señalamos en el Capítulo I pueda incluirse en una de las categorías de la tipología.

¹³⁸ Para una visión actualizada de la idea de mente y su diferencia, existente pero sutil, con el nivel biológico, es interesante el reciente libro de Searle. En particular es sugerente el acento que pone al autor, luego de prolongadas discusiones de corrientes filosóficas y neurobiológicas, en el libre albedrío como elemento característico de este nivel. La indeterminación parece ser un rasgo interesante para definir a los procesos mentales en oposición a los procesos cerebrales. Vid. Searle, 2006: 359-361.

¹³⁹ Las neurociencias distinguen dos tipos de memorias en función de la duración de los cambios en las sinapsis (Kandel, 2006:156 y sgts.). Por un lado, la *memoria a corto plazo* (que surge de la simple excitación transitoria de las sinapsis) y *memoria a largo plazo* (que emerge de un reforzamiento *fijo* de la sinapsis gracias a la activación de genes y a la consecuente síntesis de proteínas). *Aquí nos centramos específicamente en la memoria de largo plazo.*

¹⁴⁰ Como lo señala bellamente Tennessee Williams en *The Milk Train Doesn't Stop Here Anymore*

MRS GOFORTH: Has it ever struck you, Connie, that life is all memory except for the one present moment that goes by you so quick you hardly catch it going? It's really all memory, Connie, except for each passing moment. (Williams, 1963:33)

¹⁴¹ Como señala Schacter:

Implicit memory is revealed when previous experiences facilitate performance on a task that does not require conscious or intentional recollection of those

experiences; explicit memory is revealed when performance on a task requires conscious recollection of those experiences. (Schacter, 1987:501)

¹⁴² Naturalmente, aquí sólo recuperamos el aspecto de soporte subjetivo de cada una de las formulaciones que se citan.

¹⁴³ Además de las referencias a las ciencias sociales que hicimos más arriba, es interesante notar que desde las ciencias duras también existen ideas similares. Por ejemplo, la del físico Bernardo Huberman:

La inteligencia no se limita al cerebro; también surge de los grupos, como en las colonias de insecto, en la conducta social y económica de las sociedades humanas, así como en las comunidades científicas y profesionales. Los numerosos agentes capaces de desarrollar tareas locales, que pueden concebirse como computaciones, desarrollan una conducta colectiva que consigue resolver muchos problemas que trascienden la capacidad de cualquier individuo. (...) Cuando interactúan numerosos agentes capaces de realizar procesamiento simbólico, aparecen nuevas regularidades universales en su conducta global. (Huberman, citado en Rheingold, 2004: 205 énfasis añadido)

¹⁴⁴ ¿Por qué recuperamos sólo *parcialmente* al “hecho social”? Durkheim considera que los hechos sociales son modos de actuar, pensar o sentir colectivos. Sólo las últimas dos formas nos interesan aquí, dado que la acción no es sólo conocimiento. A su vez, el énfasis de Durkheim en el carácter coercitivo de los hechos sociales no nos resulta relevante ni claro para todas las formas de conocimientos intersubjetivos.

¹⁴⁵ Los reparos a la noción de comunicación de Luhmann (como sinónimo de conocimientos de soporte intersubjetivo) surgen de la base kantiana en la que se asienta la perspectiva del autor.

¹⁴⁶ Nos tomamos la licencia de utilizar de vez en cuando este término (“social”) a efectos de facilitar la comunicación, pero compartimos las críticas que hace Latour (2008) a la ontologización de lo social. De hecho, nuestra recurrencia al término intersubjetividad busca reemplazar a “lo social” con una alternativa de raigambre hegeliana.

¹⁴⁷ Es tentador señalar que la combinación de estos cinco tipos de Conocimientos de Soporte Intersubjetivo conforman lo que solemos llamar *Cultura*. No obstante, no podemos dar en este texto la discusión sobre este trajinado término y su definición no es relevante para la indagación que emprendemos en esta obra.

¹⁴⁸ El CSI Lingüístico es, junto con el Axiológico, el que recupera esa forma de conocimiento tácito que para Collins era irreductible. Quizás esta primera forma asociada a las reglas lingüísticas sea la que exprese mejor las ideas del último Wittgenstein.

¹⁴⁹ Para una visión erudita y rigurosa de la producción de Bajtín y su círculo, vid. Nocera, 2009.

¹⁵⁰ Como señala un diccionario de Lingüística:

Natural Language: Term for languages which have developed historically and which are regionally and socially stratified, as opposed to artificial language systems, which are used for international communication or for formulating complex scientific statements. Natural languages differ from artificial languages particularly in their lexical and structural polisemy, the potential ambiguity of their expressions, and their susceptibility to change through time. (Bussmann, Trauth & Kazzazi, 1997:322)

¹⁵¹ En otro lado (Zuckerfeld, 2009a) hemos tratado de explicar que la noción de “capital”, con cualquier adjetivación que se utilice, ofrece limitaciones para dar cuenta de las distintas formas de conocimiento intersubjetivo, dado que presenta propiedades diversas y aún contrarias a las de estos últimos (el desgaste con el uso, los rendimientos decrecientes a escala, etc.).

¹⁵² Evitamos el término “individuo” que, como veremos, corresponde a una forma histórica específica.

¹⁵³ Asociada a la reducción de la complejidad, esto es, opuesta a la idea de emisor-receptor y parecida a los rasgos que damos aquí a los conocimientos intersubjetivos. De hecho cuando Luhmann (1998: 153) señala que “La comunicación es selectividad coordinada” la idea de “selectividad” es similar a lo que definimos como conocimiento en el Capítulo I, mientras que la noción de coordinación es subsumida, en nuestra opinión, por la intersubjetividad.

¹⁵⁴ Algunos autores (Nonaka y Takeuchi) pueden considerar que es una forma de CT. Otros (Cowan, Foray y David) pueden entender que representa casos de “codebook displaced” o “no-codebook”, pero que pueden codificarse.

¹⁵⁵ Precisemos un poco esta idea, aunque incorporando vocabulario que se presenta más adelante. En algunas circunstancias históricas, veremos, los CSI organizacionales permanecen como tales y ejercen una acción poderosa sin el auxilio de objetivaciones o subjetivaciones (como en la manufactura). En otras modalidades, los CSI organizacionales se apoyan intensamente en otras formas de conocimientos. Por ejemplo, en el artesanado medieval, la organización del proceso productivo descansaba fuertemente en la subjetividad del maestro, que portaba todos los conocimientos que se pondrían en movimiento en el proceso intersubjetivo. Por el contrario, en el fordismo, la organización del proceso productivo se auxilia con cadenas de montaje y otras maquinarias que la *objetivan*. En cualquier caso, con mayor o menor apoyo de otros tipos de conocimiento, la organización productiva siempre debe pasar por la intersubjetividad.

Gráfico nro. VI.n1
Los CSI Organizacionales y sus apoyos en CSS y CSO

| Traducciones de los CSI Organizacionales hacia: | Artesanado | Manufactura | Fordismo |
|---|------------|-------------|----------|
| CSS Técnicas | Alta | Media | Media |
| CSO Tecnologías | Bajo | Bajo | Alta |

Fuente: Elaboración propia

¹⁵⁶ Esta forma, como señalamos más arriba, es una de las que Collins usaría para ubicar al Conocimiento Tácito irreductible. Coincidiendo con esto, en nuestra opinión, es una fracción de los CSI Axiológicos a la que vale calificar como conocimientos tácitos, mientras que, como vimos, cuando esos conocimientos eran subjetivos, parece más acertado nombrarlos como implícitos, atendiendo al comercio que según las neurociencias se produce entre ellos y los explícitos.

¹⁵⁷ Pero, como mencionamos en una decena de notas atrás, en nuestra opinión la noción de cultura designa a todas las formas de conocimiento intersubjetivo, y no sólo a este tipo de conocimientos.

¹⁵⁸ Vid. la discusión sobre la ambigüedad del concepto y su estabilización en las ciencias sociales en el Capítulo IV, en el apartado sobre Collins y los Conocimientos Tácitos.

¹⁵⁹ Al igual que la muy distante noción de sistema simbólico o cultura de Parsons, el Imaginario Social de Castoriadis excede a nuestros CSI Axiológicos e incluye, por ejemplo, a los CSI Lingüísticos y a los CSI Normativos.

¹⁶⁰ La misma racionalidad (en el sentido weberiano) es una creencia histórica no racional, un tipo de CSI axiológico.

¹⁶¹ Esta distinción entre soportes es útil para aclarar la materialidad de las creencias a la que hace referencia Zizek en su discusión de la *Crítica de la Razón Cínica* de Peter Sloterdijk: que el sujeto individual descubra un orden velado no lo disuelve. La materialidad de otro nivel, el intersubjetivo, se le impone y debe actuar, como dice Sohn Rethel, como “solipsista práctico”. (Vid. Zizek, 2003a: Capítulo 1)

¹⁶² Una de las nociones que suele ocupar las vitrinas de las teorías más diversas en las ciencias sociales es la de *Poder*. No podremos detenernos a discutirla con la cautela que merece, ni consecuentemente, recurriremos demasiado a ella en los volúmenes siguientes. Pero digamos que del marco teórico que presentamos se desprende que el poder, entendido en el sentido que le da Foucault al término, en el de Potestas de Spinoza o en el dominación de Weber, es una forma de Conocimiento, particularmente de CSI Axiológico. La “probabilidad de encontrar obediencia a un mandato determinado” (Weber, 2005[1922]: 43) alude justamente a la existencia de un entramado de creencias intersubjetivas que tornen probable a la obediencia. Por supuesto, en este sentido restringido estamos quitando a la “violencia” del campo semántico del poder. Naturalmente, el asunto es más complejo y aunque los CSI Axiológicos sean la base decisiva del poder, éste puede efectivizarse a través de los diversos soportes de conocimientos. *De hecho, una tarea pendiente para los trabajos que sucedan a esta obra es la de usar la tipología de los conocimientos como herramienta para captar las diversas formas de poder (biológico, subjetivo, tecnológico, lingüístico, organizacional, etc.)*. En cualquier caso, basta aquí con señalar que, en nuestra opinión, y contrariamente a la genealogía weberiana, el poder no se sitúa en la línea de descendencia del concepto de acción, sino en el del conocimiento. Última aclaración: basta con juntar poder y conocimiento (“saber” sería mejor para este fin) para

que aparezca el fantasma de Foucault. Sin embargo, la idea de saber-poder, de contigüidad inefable entre poder y conocimiento de este autor difiere en varios aspectos de nuestra perspectiva. Uno de ellos es que para Foucault (p.ej. 2004:34-35) ambos términos tienen una relación de vecindad, de necesidad mutua, pero son distintos. En nuestro caso la noción de conocimiento –que como el lector habrá visto, difiere bastante de la de Foucault- subsume enteramente a la de poder.

¹⁶³ Por ejemplo, como veremos en el segundo volumen, en el siglo XVIII la creencia de que los sujetos particulares se habían vuelto “individuos” (sujetos *autónomos* que se bastan a sí mismos para conocer y actuar sobre el mundo) se desarrolla junto con cambios en el significado de ese significante (CSI Lingüístico), en las regulaciones de los *enclosures* (CSI Normativos que separan al sujeto particular de su tierra), etc.

¹⁶⁴ Ostrom, 1990; 2007; 2009, Ostrom y Hess, 2006; Eggertsson, 2003 Vercelli, 2009, Zukerfeld, 2005b, 2008f.

¹⁶⁵ Es interesante que la necesidad de conceptualizar formas de lo público no estatal vienen al menos de dos corrientes completamente ajenas: una es la del autonomismo italiano (P.ej. Lazzaratto, 2006; Hardt y Negri, 2004; Virno, 2003, 2004). La otra es la del estudio de los “Common Pool Resources” de Ostrom y sus colegas (P.ej. Ostrom y Ostrom, 1977; Ostrom y Hess, 2006).

¹⁶⁶ Esta distinción es uno de los elementos relevantes para responder al artículo de Hardin (1968), *La tragedia de los Comunes*, tan famoso como insostenible y carente de mínimas bases sociológicas.

¹⁶⁷ Esta distinción puede encontrarse en trabajos de Ostrom (p.ej. Ostrom y Hess, 2001) y Eggertsson (2003), pero su primera formulación parece ser de Ciriacy-Wantrup y Bishop (1975).

¹⁶⁸ Recordemos que con la división entre “alta sustractibilidad” y “baja sustractibilidad” de Ostrom (que podría parecerse a materia/energía vs. conocimientos) tanto luz de la luna y una información digital aparecen como portadoras de las mismas propiedades, lo que resulta a todas luces desacertado.

¹⁶⁹ Como veremos detalladamente en la primera sección del volumen 3.

¹⁷⁰ Para el caso del Capitalismo Informacional estudiaremos esto con más detalle. Mientras en la tercera sección del segundo volumen analizaremos los flujos de varios tipos de conocimientos, la discusión de los CSI Axiológicos de este período abarca todo el tercer tomo.

¹⁷¹ Pero, este es el punto, la forma de entender esa evolución es la siguiente. En el universal abstracto, las fuerzas productivas se hallan poco diferenciadas, los distintos tipos de fuerzas productivas fluyen de manera relativamente inmediata. En el segundo momento dialéctico, el particular concreto, se produce cierto grado de escisión: aquí es donde las relaciones sociales de producción se recortan como distintas y contradictorias –en mayor o menor medida, esto es importante- con el resto de las fuerzas productivas. Esa contradicción, micro o macro, tiende a resolverse en el tercer momento dialéctico. Las relaciones sociales de producción –y el resto de las fuerzas productivas- alcanzan

una nueva situación, no de reposo, pero sí de mayor distensión que en el momento anterior, emerge una nueva fusión.

Notas al Capítulo VII

¹⁷² Hay que agradecer aquí las conversaciones con el director de esta tesis, Emilio Cafassi, portador de una formación en ciencias exactas que lo llevara a ser profesor y decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Matanza. Aunque tomamos algunos términos de la física es necesario aclarar que aquí les damos un uso que sólo sirve a los fines de este marco teórico, y que no pretende, en modo alguno, reflejar las definiciones que aquélla u otras ciencias de la naturaleza les dan a tales términos. Las referencias bibliográficas sólo sugieren los textos de dónde tomamos los términos, pero de ninguna forma apuntan a que estos libros apoyen el uso que aquí se hace de tales significantes, cosa altamente improbable.

¹⁷³ El *Oxford English Dictionary*, en su versión de 2008, rastrea tres tipos de significados de “Transduction”. El primero, y más abarcativo, es aquél en el que nos ampararemos. Data de 1656 y refiere a “The action of leading or bringing across”. El segundo significado, cuyo origen se sitúa en 1947, es el que hoy resulta más habitual: “The action or process of transducing a signal”, similar a la definición del Diccionario de la Real Academia Española de transducción : la “conversión de un tipo de señal en otro distinto” (22va. Edición, disponible en www.rae.es). Esto refiere a uno de los usos de la física, por el cual la transducción es la transformación de un tipo de energía en otra. El tercer sentido que utiliza el OED es relativo a la microbiología y consiste en “The transfer of genetic material from one cell to another by a virus or virus like particle”. El uso que le damos aquí al término es deliberadamente más amplio, para incluir toda forma de transformación de la materia/energía, como se dice en el cuerpo del texto.

¹⁷⁴ El término Conversión no tiene ninguna semejanza con un concepto físico. Se lo utiliza solamente por la incomodidad de sustantivizar a los Sensores y Actuadores. Sería, sin embargo, más preciso hablar de “Actuación” y “Sensación”, pero estos términos se prestan a confusiones.

¹⁷⁵ Estrictamente, los sensores “monitor a system” (Busch-Vishniac, 1998: 8). Es decir, toman medidas, registran. Ni el texto citado ni otros mencionan el hecho de que producen una forma de conocimiento. Los errores que de ello surjan son responsabilidad nuestra.

¹⁷⁶ Estrictamente, los actuadores “impose a condition on a system” (Busch-Vishniac, 1998: 8). Es decir, actúan, operan sobre el sistema. Ni el texto citado ni otros indican que el actuador deba recibir alguna forma de conocimiento como input y que su output sea materia/energía, pero en este sentido es como los entenderemos nosotros. Los errores que de ello surjan son responsabilidad nuestra.

¹⁷⁷ La noción tiene un parecido con el uso que le da Freud para designar la labor psicoanalítica: la traducción de lo inconsciente a lo consciente (Freud, 1996: 161). De

manera más general, también se asemeja en su contenido con la idea de “Conversión” de Nonaka y Takeuchi, 1995:68-102. Por el contrario, no tiene ninguna relación con el concepto de “Traducción” tal como lo utiliza la Teoría del Actor Red.

¹⁷⁸ Cabe mencionar que una operación de este tipo ha sido propuesta por los autores de la Teoría del Actor Red (dos buenas síntesis son Latour, 2008 y Law, 1992). Sin embargo, en esa teoría, la *traducción* refiere a la posibilidad de un actor – específicamente del científico- de reconvertir sus ideas para concitar el apoyo a sus teorías por parte de ‘aliados poderosos’. Sin pretender juzgar ese esquema, basta aquí con decir que el significado con el que nosotros utilizamos el término es distinto. No nos referimos a operaciones orientadas por un fin determinado, ni necesariamente motorizadas por un humano, sino exclusivamente al proceso de mutación de un contenido de conocimiento desde una forma hacia otra.

¹⁷⁹ El problema es que ellos hablan de una “apropiación” que habría hecho el capital de los saberes de los trabajadores. El término no es preciso, porque ningún trabajador *dejó de poseer* sus técnicas por el hecho de que fueran traducidas a manuales o máquinas. El término apropiación funciona para las materias y energías, pero no para los conocimientos.

¹⁸⁰ Algunos apuntes provisorios. La **Comunicación**, en este trabajo, designa a toda cadena de operaciones que tenga en sus extremos a dos (o más) Conocimientos de Soporte Subjetivo. Así, la comunicación no sólo involucra a los humanos que interactúan cara a cara o por teléfono, esto es, a procesos mediados o no tecnológicamente pero que ocurren en simultáneo. También da cuenta de los intercambios que ocurren de manera diacrónica. Hay comunicación cuando una carta se encuentra muchos años después de que fuera escrita, pero también cuando un tema musical es escuchado en un tiempo y lugar distantes de aquellos en los que fuera grabado. En estos casos, no debe confundirse la comunicación con la traducción desde los CSO Información a CSS. La comunicación comprende la cadena que va desde un puñado de conocimientos subjetivos emisores hasta los de quienes los reciben.

El **Aprendizaje** puede ser visto como una forma de traducción en la que, sea cuál sea el primer extremo, el segundo es una forma de Conocimientos Subjetivos específica, la memoria de largo plazo. La fuente original puede ser otro CSS –la comunicación con un maestro-, un CSO Información –la lectura de un texto.

El **Pensamiento** tal vez pueda captarse como la traducción de CSS implícitos en explícitos. Aquello que estaba difuso se vuelve más claro, se articula, toma forma, si no de palabras, de imágenes.

¹⁸¹ Marx tomó esta idea, pero en un sentido restringido, con su malentendida división del trabajo productivo e improductivo, que seguía debates de los economistas clásicos. Para una historia de este punto Vid. Hill, 1999.