

Capitalismo y Conocimiento
Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y
Capitalismo Informacional

Volumen II

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

Mariano Zukerfeld

Índice del Volumen II

Primera Sección: El período Preindustrial

Introducción a la Primera Sección

Capítulo I:

Los flujos de Conocimientos en el Período Preindustrial

- (i) Materia y Energía
- (ii) Las Técnicas (y los conocimientos de Soporte Subjetivo en general)
- (iii) Las Tecnologías (y los Conocimientos Organizacionales)
 - Tecnologías de la Materia y la Energía
 - Tecnologías de la Información
- (iv) La Información (y alguna mención a los Conocimientos intersubjetivos)
 - Escasa participación en la producción de artefactos.
 - Importancia en áreas particulares: Las corporaciones universitarias.
 - Maridaje con la contabilidad racional capitalista
 - El rol de la imprenta
- (v) Los conocimientos Intersubjetivos Axiológicos (pero también Lingüísticos y Reconocimiento)
- (vi) Las Conocimientos Intersubjetivos Normativos: La regulación del acceso a los conocimientos y los Privilegi/Patentes
 - Unicidad del Conocimiento
 - Indiferencia ante el carácter original o no del Conocimiento regulado
 - Ausencia del individuo creador

Resumen y Conclusiones de la Primera Sección

Segunda Sección El Capitalismo Industrial

Introducción a la Segunda Sección

Capítulo II:

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

- (i) Materia y Energía
 - Cantidades: La magnitud de la materia y la energía.
 - Cualidades: Los distintos tipos de materias y energías
 - Intensidades: La relación entre materia/energía y producto
 - La regulación del acceso a la materia y la energía.
- (ii) Las Técnicas, y los conocimientos de Soporte Subjetivo en general)
 - Los CSS y la Revolución Industrial
 - Dos técnicas específicas
 - Los flujos de conocimientos de soporte subjetivo
 - Difusión de los CSS mediante asociaciones específicas

Difusión de los CSS mediante la Información
Los CSS en los procesos productivos capitalistas de los siglos XIX y XX: las *traducciones* de las técnicas como estrategia del capital
La Educación formal como vehículo de la difusión de los Conocimientos de Soporte Subjetivo

- (iii) Los CSO Tecnologías
 - Tecnologías de la Materia y la Energía
 - Tecnologías de la Información
- (iv) Los CSO Información
 - Libros y Revistas
 - Enciclopedias y similares
 - Traducciones y Conversiones desde otros soportes

Capítulo III

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

- (i) El CSI Lingüístico: La formalización del lenguaje.
- (ii) El CSI Organizacional:
- (iii) El CSI Reconocimiento: El individuo y la sociedad
- (iv) El CSI Axiológico
 - El individuo, el Contractualismo y la Economía Política
 - La individualización y los trabajadores doblemente libres
 - La separación de esferas, la dicotomía instrumental/ consumatorio y la división entre Economía y Cultura

Capítulo IV

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

- (i) El individuo autor, el copyright y los derechos de autor
 - El surgimiento de la noción de autor
 - La configuración legal del sistema de individuos autores: El Acta de Ana
 - La configuración judicial del sistema de individuos autores: los casos Donaldson y Millar
 - El autor como propietario
 - La creación del dominio público
 - El autor en Francia y Alemania: Derechos morales y la distinción idea/expresión
 - Pequeño comentario sobre la industria editorial y la piratería
- (ii) El individuo inventor y las patentes
 - Ambigüedades semánticas
 - Las configuración judicial del sistema de individuos inventores
 - El inventor como propietario
 - El despegue de la figura del individuo/inventor en la Inglaterra del siglo XVIII
 - En torno a los orígenes de la Revolución Industrial: Una visión desde la materialidad de los conocimientos
 - La apoteosis del individuo inventor: Los EE.UU. en el siglo XIX

- (iii) Del individuo a la empresa: transición desde el inventor/autor a la titularidad corporativa.
- (iv) De la legislación nacional hacia la internacionalización: Los Convenios de París y Berna.

Resumen y Conclusiones de la Segunda Sección

Tercera Sección: El Capitalismo Informacional

Introducción a la Tercera Sección

Capítulo V

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

- (i) Cantidades: Aumentos absolutos, retracción de los incrementos y estabilización per cápita
- (ii) Calidades: Incrementos absolutos generalizados, leve retracción relativa de los combustibles fósiles y ascenso de la electricidad y el silicio.
- (iii) Intensidades: Cambio de tendencias en la relación entre materia/energía y producto
- (iv) La regulación del acceso a la materia y la energía: Más normas y más mercancías

Capítulo VI:

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

- (i) CSB Orgánicos: De la estructura del ADN al Genoma Humano.
- (ii) CSB Posorgánicos: Más allá del bien y del mal
 - Ingeniería genética y agricultura
 - Ingeniería genética y animales
 - Ingeniería genética y el cuerpo humano
- (iii) Los Conocimientos de Soporte Biológico, las Tecnologías Digitales y la Información Digital

Capítulo VII:

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

- (i) Los conocimientos subjetivos, la educación superior y la riqueza: aproximaciones cuantitativas.
- (ii) Conocimientos subjetivos, educación superior y trabajo: algunos ejemplos cualitativos
- (iii) La reprogramación permanente, la subjetividad "Windows" y otras habilidades no académicas.

Capítulo VIII:

Los Conocimientos de Soporte Objetivo I: las Tecnologías Digitales

- (i) Tecnologías de la Información: El imperio de las Tecnologías Digitales

Un poco de historia: Transistores, Circuitos Integrados, Silicio y Proceso Planar
Profecías autocumplidas y Chips: Vida, milagros y familia de la Ley de Moore.

Procesamiento
Almacenamiento
Transmisión
Conversión: Sensores

Conclusiones sobre la evolución reciente de las Tecnologías Digitales

(ii) Tecnologías de la materia y la energía: Actuadores gobernados por tecnologías digitales

Capítulo IX:

Los Conocimientos de Soporte Objetivo II: la Información Digital

(i) Introducción: ID de la ID

El bit y su ontología política

Lo conmensurable de lo inconmensurable: Del conocimiento, los bits y los zettabytes.

(ii) Cantidades

Producción y stocks

Circulación y flujos

Consumo

(iii) Calidades

Los bits y el sistema financiero

El software o el capitalismo informacional más allá de toda medida

Bits de historia de los bits

El software hoy: Aproximaciones a las distintas esferas.

Intermezzo:

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

(i) Introducción: ¿Dé que está hecha Internet?

(ii) Desde los orígenes hasta Arpanet

Las bases conceptuales

La concreción de Arpanet

Internet y Capitalismo I (1958-1969)

(iii) Desde Arpanet hacia Internet

El TCP/IP

El camino hacia la Internet comercial

Internet y Capitalismo II (1969-1995)

Capítulo X:

Los CSI Lingüísticos: Lenguajes y palabras en el Capitalismo Informacional

(i) ¿Nuevos Lenguajes?

El Inglés, más allá de los países angloparlantes

Las comunicaciones escritas mediadas por tecnologías digitales: El Dialecto Chat

Los Lenguajes de programación: ¿lenguajes objetivados como mercancías?

(ii) Algunos significantes, algún significado: Contando palabras y enredando teorías

Usos de los términos Conocimiento e Información

Usos del término Propiedad Intelectual

Usos del término Red

El significante Red en el capitalismo informacional: algunos números

El significado de la noción de Red en el capitalismo informacional: diez

Capítulo XI:

Los CSI Organizacionales: La Empresa Red y la Producción Colaborativa

(i) La Empresa Red

- La reticularidad hacia dentro de la empresa
- La reticularidad hacia afuera de la empresa
- De la disciplina al control

(ii) La Producción Colaborativa

- Definiendo el fenómeno
- Los tipos de Producción Colaborativa
 - Producción Colaborativa Pública No Estatal
 - Producción Colaborativa Mixta
 - Producción Colaborativa Capitalista
 - Producción Colaborativa Estatista
- Resumen de los tipos de Producción Colaborativa

(iii) La Empresa Red y La Producción Colaborativa: una visión de conjunto

Capítulo XII:

El CSI Reconocimiento: las Redes y los Dividuos

- (i) El debilitamiento de las formas de Reconocimiento del Capitalismo Industrial
- (ii) Las Redes como formas de Reconocimiento del Capitalismo informacional
- (iii) Los Dividuos
- (iv) Los Sitios de Redes Sociales
- (v) Las Redes Sociales Móviles
- (vi) Algunas reflexiones: Redes de Reconocimiento, Totalidad, Inmanencia y Capitalismo

Capítulo XIII:

El CSI Axiológico: La Atención como valor

- (i) El retroceso de la Propiedad
- (ii) Conexión y *Atención*
- (iii) Los Dividuos y la *Extimidad*
- (iv) El tipo ideal: la *Celebrity*

Resumen y Conclusiones de la Tercera Sección

Índice abreviado de los volúmenes I y III

Volumen I:

El Materialismo Cognitivo y la Tipología de los Conocimientos

Introducción general

Primera Sección: Introducción al Materialismo Cognitivo

Capítulo I: El Materialismo Cognitivo como ontología del Capitalismo Informacional

Capítulo II: El Materialismo Cognitivo como gnoseología: La Tercera Posición

Segunda Sección: Algunos antecedentes en las Ciencias Sociales: Crítica y Recuperación

Capítulo III: Las teorías de los Bienes Públicos: Externalidades, Rivalidad, Exclusión y otros debates

Capítulo IV: Explicitando el Conocimiento Tácito

Capítulo V: Tipos de tipologías: Algunos antecedentes

Tercera Sección: Desde la Tipología de los Conocimientos hasta los Procesos Productivos

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

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

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

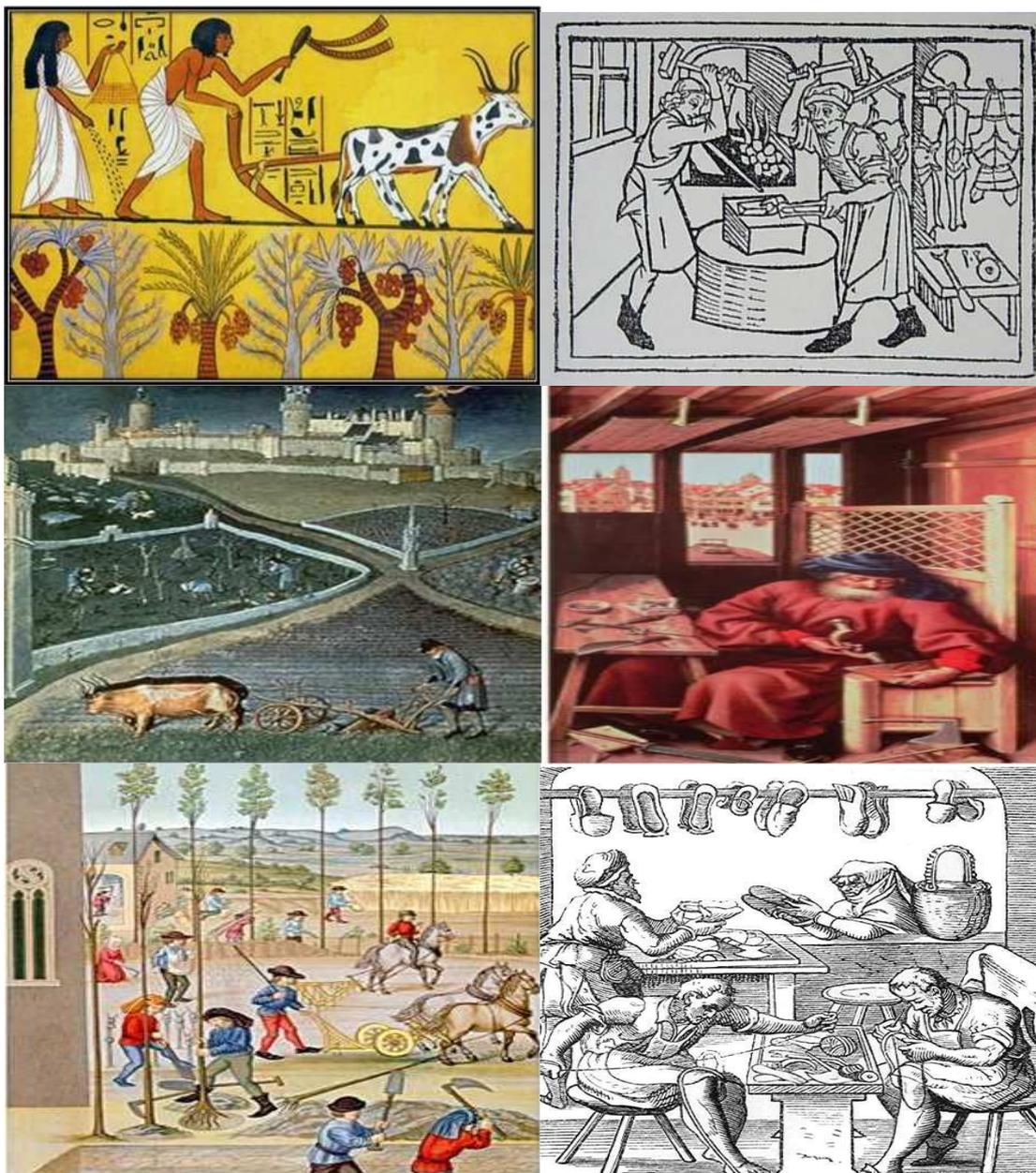
Conclusiones Generales

Primera Sección: El período preindustrial

Introducción a la primera sección: Los procesos productivos en el período preindustrial

Evidentemente, el período que intentamos resumir aquí es inabarcable en unas pocas páginas. La era preindustrial del occidente europeo vio coexistir, sucederse y fenecer a una infinidad de civilizaciones con sus respectivos procesos productivos. Aún dentro de cada cultura, los modos de producir fueron variando lenta pero inexorablemente. Tamaña heterogeneidad implica que el resumen que se intenta a continuación sólo tenga sentido en términos comparativos, esto es, como plataforma para contrastar con los otros dos períodos que nos interesa presentar en este trabajo. que esta periodización, aunque discutible, no es del todo antojadiza: sigue el camino de los clásicos trabajos de Daniel Bell (1973) y Manuel Castells (2006), entre otros.

Gráfico nro.I.1
Procesos productivos en el período preindustrial



Fuentes: www.fotosearch.com; www.classroomclipart.com; www.dkimages.com/;
<http://www.clemson.edu/caah/history/>

En el gráfico nro. I.1 tenemos algunas ilustraciones de actividades productivas provenientes de lugares y tiempos distantes entre sí. Un vistazo a vuelo de pájaro sugiere una categorización en base a dos tipos de procesos. Unos, los agrícolas, tienen base en las áreas rurales y otros, los artesanales, son típicos de los ámbitos urbanos - aunque durante largo tiempo se asociaron mayoritariamente a la vida campestre¹. Naturalmente, ambos presentan diferencias importantes entre sí, pero a los efectos de la comparación que aquí nos interesa, también podemos encontrar varios aspectos comunes. Previsiblemente, nuestro abordaje de esos procesos productivos se basará en las categorías que propusimos en la primera sección de este trabajo.

Las ilustraciones nos sugieren que las *energías humanas* y *las de los animales* juegan un rol decisivo. Las materias, por su parte, se nos aparecen como plenamente integradas a la naturaleza o apenas alejadas de ella. Asimismo las tecnologías objetivadas en los instrumentos de trabajo tienden a cuajar con lo que definimos como *herramientas simples*. No se avistan, llamativamente, flujos de conocimientos codificados dentro de las actividades productivas. Encontramos *técnicas* de lo más rudimentarias pero no faltan aquellas cuya adquisición lleva un largo esfuerzo. También la organización de los procesos varía bastante, desde cierta división familiar de las tareas, pasando por las masivas pero poco diferenciadas labores agrícolas hasta llegar a algunas manufacturas o talleres que se basan en una organización de una complejidad considerable. Las otras formas de conocimientos de soporte intersubjetivo no se dejan apreciar en estas imágenes, pero permitámonos la licencia de intuirlos. Un aspecto común de estos procesos productivos es el de estar insertos, en términos de Reconocimiento, en lo que la sociología llama *comunidad*. Los lenguajes son, claro está, *lenguajes naturales*. No es muy aventurado sugerir que los flujos axiológicos tienen en la religión una fuente de gobierno firme, ni que las nociones sobre el conocimiento mismo quizás abrevan en esa fuente. Aunque los flujos normativos relativos a las materias y las energías parecen estar en manos de las autoridades políticas, las regulaciones sobre los conocimientos cuentan con patrones adicionales: en la Europa medieval, tales patrones serán la Iglesia y las corporaciones de oficio. Conviviendo con ellos, y luego separándose, emergerán las primeras regulaciones positivas sobre lo que hoy llamamos, con gesto ausente, propiedad intelectual. Pero discutamos todo esto de manera más precisa.

Capítulo I:

Los flujos de Conocimientos en el período preindustrial

(i) Materia y Energía

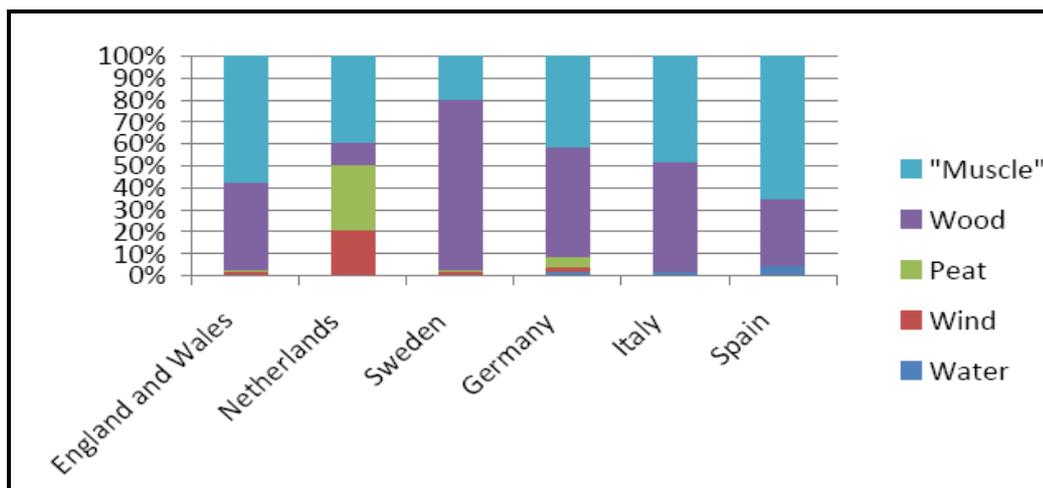
En efecto, la *Materia* que se utiliza es, en buena medida, *materia natural*: materia no elaborada, apenas apartada de su contexto originario (Marx, [1873]1996: 217). La tierra, el agua de los ríos y la lluvia, las semillas y los pastos, son decisivos insumos materiales de los procesos agropecuarios. Pero en el caso de la totalidad de la materia de los procesos artesanales, y en el de los medios de trabajo de los agrícolas, ésta ya se ha mezclado con el trabajo humano y ha sufrido un cierto proceso de transformación. Sin embargo, la *materia prima* todavía nos recuerda su origen natural sin mayor esfuerzo. En los bienes durables, aunque no sólo en ellos, la madera es un elemento decisivo en el período medieval² (Munby, 1991), mientras que el uso del hierro es importante pero acotado en virtud de sus altos costos (Geddes, 1991; Heers, 1967). Por supuesto, la piedra es importante en la arquitectura, pero no sólo en ella (Parsons, 1991). Además de las mencionadas, las más importantes de las materias primas son, posiblemente, la lana y otros insumos de la industria textil (Walton, 1991). El cobre, el estaño y el plomo tienen un cierto uso (Homer, 1991; Blair y Blair, 1991) y, naturalmente, el oro, la plata y las piedras preciosas se reservan para ciertas funciones (Campbell, 1991). Finalmente, hay algunos materiales que tienen roles marginales (p.ej. Alabastro vid. Ramsay, 1991b; Mármol vid. Blair, 1991)

Del mismo modo, casi toda la *Energía* de estas actividades tiene un aspecto en común: su origen inmediatamente natural. En primer lugar, las imágenes nos dejan ver el rol protagónico de la energía humana. Las manos que mueven las agujas y sujetan los martillos, los brazos que impulsan las palas y los arados, las piernas que sostienen y trasladan al trabajador. La relevancia de la fuerza física, de los poderes musculares de nuestra especie es uno de los aspectos comunes a todos los procesos ilustrados. No obstante lo cual, el rol de la energía animal es mucho mayor, en términos cuantitativos. Los bueyes, los caballos³ y otros seres menos dotados se ven obligados a prestar sus cuerpos a las actividades agrícolas y particularmente a la labranza (Heers, 1967:21). Pero también al transporte, que depende casi enteramente de ellos. Naturalmente, la energía solar, las fuerzas eólicas⁴ y las hidráulicas⁵ auxiliaron a estos procesos productivos. Los combustibles no fueron muchos: principalmente la madera y el carbón de leña, aunque en algunas regiones tuvo cierta importancia la turba -"peat", en inglés: materia orgánica vegetal en estado de descomposición que emana energía calórica-. Evidentemente, la energía aparece escasamente domesticada por los procesos productivos y funciona como un límite decisivo en ellos. Por ejemplo, el desarrollo de la actividad artesanal en las ciudades se ve limitado por la dependencia energética de las zonas boscosas. (Heers, 1967)

Haciendo la salvedad de las limitaciones que el cálculo de los datos puede tener, introducimos dos cuadros que resumen algunos de los consumos de energía en varios países de la Europa preindustrial - excluyen, por ejemplo, a la energía solar, no consideran a Francia, etc.-. De cualquier forma, nos resulta valioso contar con algún indicador cuantitativo que respalde mínimamente las opiniones sostenidas más arriba.

En primer lugar, una comparación entre varias naciones europeas, elaborado por Wade y Lindmark.

Gráfico nro. I.2
Balance de Energía en varios países de la Europa Preindustrial



Fuente: Warde y Lindmark, 2006, reproducido en Keay, 2007: 11.

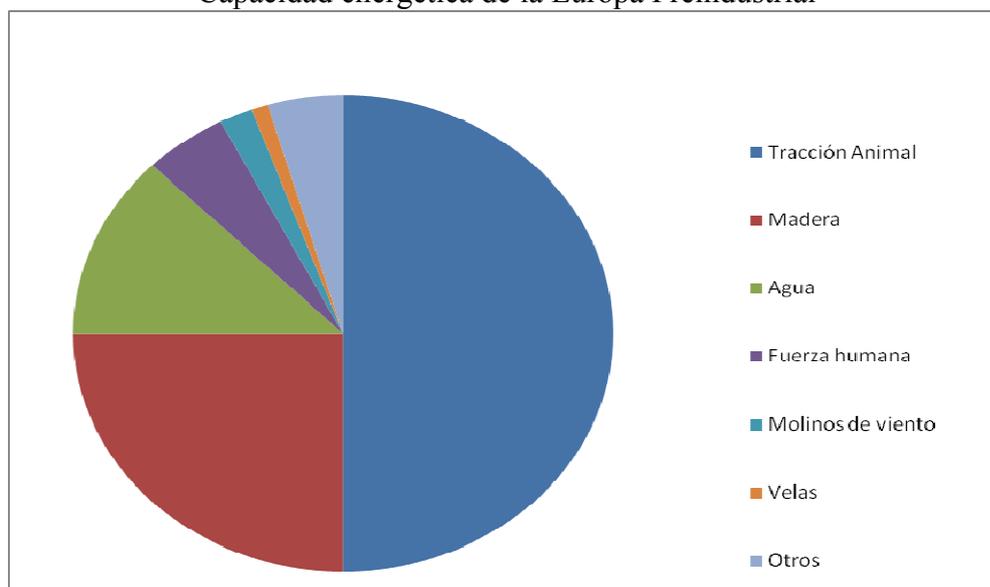
Aunque varía según los países, el cuadro nos muestra que los "músculos" o la fuerza combinada de humanos, caballos y bueyes, es la mayor fuente energética. Otros autores coinciden con esta idea:

The first means of generating power was from human and animal strength. In the United Kingdom, animals were used extensively in agriculture, pulling a plough, for example, but also for certain industrial activities, as in mills, and for transportation, when attached to wheeled carts. (Fouquet y Pearson, 1998: 4)

Nótese también la importancia que la combustión de madera y del "peat" tienen en algunas regiones. El rol del agua y el viento aparece como notablemente menor⁶.

Malcolm Keay, por su parte, no calcula la energía, sino el poder –la *capacidad* de los sistemas económicos para producir energía, calculada en caballo de fuerza, y no la que *realmente* se producía-. Basados en datos de Braudel, hace una aproximación para el conjunto de la Europa preindustrial, que presentamos en términos porcentuales.

Cuadro nro. I.3
Capacidad energética de la Europa Preindustrial



Fuente: Keay, 2007: 5.

Aunque la diferencia entre energía y poder y la perspectiva agregada respecto de las divergencias regionales señalan algunas de las diferencias entre los dos cuadros, parece haber coincidencias generales en cuanto a la distribución interna de las fuentes de energía. De cualquier forma, aquí la separación entre energía humana y animal nos muestra que ésta última es cuantitativamente diez veces mayor. Sin embargo, aún cuando cuantitativamente despreciable, la ventaja notable de la fuerza humana es que se halla perfectamente asociada a los flujos de conocimientos: se trata de un poder escaso, pero enteramente dócil a las instrucciones cognitivas. Las fuerzas naturales y animales, en cambio, son mucho más portentosas pero, a la vez, se le presentan a los procesos productivos como enteramente predeterminadas y poco o nada maleables.

La energía y la materia, es sabido, están estrechamente relacionadas. La forma de ese vínculo que queremos mencionar aquí y en los capítulos subsiguientes es la relativa a *los usos de la materia para generar energía*. En términos simples, toda la energía emerge de la transformación de alguna forma de materia. Pero dejemos de lado a las energías que la naturaleza ofrece como tales –hablando mal y pronto: el viento, el agua, el sol-. El resto de la energía surge de la transformación de distintas materias, que perderán la forma que tenían antes de entrar en los procesos productivos para resurgir bajo alguna forma de fuerza. Desde el alimento al petróleo, desde la turba al carbón, desde los minerales al petróleo, los tipos de materia que se usan para generar energía varían según el período histórico. En la época que nos ocupa, este es el punto, es la *materia orgánica* la que genera el grueso de las energías. Los dos gráficos muestran el peso de la madera, de la turba, pero sobre todo de los alimentos que se traducen en “músculos” animales o humanos. Más aún, los datos dejan en claro que los recursos mineros no renovables –el carbón, el petróleo, el gas y otros- tienen una participación cercana a 0. La combinación de materia orgánica renovable y fuerzas naturales lleva a una conclusión sencilla: el período industrial utiliza, casi enteramente, energías renovables (Fouquet y Pearson, 1998; Keay, 2007). Por supuesto, esto no obedece a la conciencia ecológica de la época, sino a la impotencia debida a la carencia de tecnologías de la energía, a la falta de conocimientos respecto de cómo transformar los recursos no renovables en fuerza productiva. Naturalmente, el período industrial vendrá pronto a revertir esto.

Ahora bien, pese a que los flujos totales de materias y energías que movilizaban los procesos productivos preindustriales eran, desde la perspectiva actual, ínfimos en términos absolutos, resultaban enormes en relación a la cantidad de producto que generaban. En términos generales, es importante tener en cuenta que la *intensidad* en el uso de la energía –la energía usada por unidad de producto per cápita- parece haber sido mayor que la actual.

However, and perhaps surprisingly, the economy seems to have been fairly energy intensive. The figures given above suggest that Europe consumed around 15 GW of power in pre-modern times. When scaled up for population and GDP growth, this is arguably as much or more than the present requirement. (Keay: 2007:6)

¿Qué implicación tiene esto desde la perspectiva de nuestro marco teórico? Altos consumos de materia y energía con bajos resultados en términos de producto hablan de una escasa eficiencia de los conocimientos involucrados en esos procesos productivos. O, mejor, como veremos más abajo, de una limitada circulación y penetración de los flujos de conocimientos en los procesos estrictamente económicos.

Es conveniente introducir aquí una reflexión general sobre la regulación del acceso a estos recursos⁷. Como es sabido, el período medieval –al menos una buena parte de él y en varias regiones geográficas- estuvo basado en una organización social que distinguía señores y siervos. En general, se asocia el dominio del señor a su capacidad de disponer del tiempo de trabajo, de cierta proporción de los productos de ese esfuerzo y aún de la vida misma de sus siervos. Pero, desde la perspectiva de esta tesis lo que interesa es que el señor ejerce su potestad sobre *todos* los flujos de *materias* y *energías* que reseñamos. Naturalmente, esto incluye las energías humanas que componen el trabajo campesino, pero va mucho más allá.

La autoridad del señor pesa gravemente sobre todas esas industrias rurales, porque el domina los bosques, minas, vías de agua. En el bosque, regula severamente los derechos de uso, prohíbe sacar madera y hacer carbón. Las minas, regularmente arrendadas por un derecho anual, y las forjas permanecen casi siempre como explotación “dominial” (Heers, 1967: 44)

En este sentido, quizás nuestro marco nos permita captar mejor la relación del señor con sus siervos que el anacronismo humanista: la materia y las energías humanas dependen tanto de la voluntad del primero como lo hacen las fuerzas naturales. Por supuesto, la idea de que imponer una rígida división entre lo humano y lo no humano a épocas anteriores al siglo XVIII es un anacronismo no es nuestra. Puede encontrarse en Foucault (por ejemplo: “...antes del fin del siglo XVIII el hombre no existía” Foucault, 1989: 300), pero también en otros autores posestructuralistas. En cierta medida, la reflexión en términos de flujos de materia/energía y conocimientos tal vez sea una continuación del posestructuralismo “por otros medios” –hegelianos- .

A su vez, esta idea de que el amo ejerce su potestad tanto sobre las materias y energías naturales como sobre las humanas no se aplica sólo al Medievo. En la antigüedad, la esclavitud, en tanto que modalidad regulatoria del acceso a los recursos, presenta rasgos afines. El amo dispone de las materias y energías que le son propias, sin distinguir, por lo general, el carácter humano o no de ellas. Incendia casas y asesina cuerpos extenuados con el mismo gesto ausente; se congratula del oro americano y de los esclavos africanos con idéntica excitación contable. Como es sabido, una de las justificaciones más profundas en este sentido es la de Aristóteles en *La Política*. Resulta claro, allí, que el razonamiento puede entenderse bien en términos de flujos de energías de un lado y de conocimientos, del otro. En efecto, la reflexión no comienza distinguiendo entre humanos y no humanos, ni siquiera entre los viviente y lo inerte, sino entre instrumentos y amos de esos instrumentos⁸. Los instrumentos, a su vez, pueden ser animados e inanimados. Los esclavos son, sencillamente, instrumentos animados. Se parecen a los animales en que lo que aportan a los procesos productivos es pura energía.

Por lo demás, la utilidad de los animales domesticados y la de los esclavos son poco más o menos del mismo género. Unos y otros nos ayudan con el auxilio de sus fuerzas corporales a satisfacer las necesidades de nuestra existencia. (Aristóteles, *La Política*, Libro Primero, Capítulo Segundo)

Y esto surge de que, por su naturaleza, están destinados a ser meros cuerpos, mientras el amo porta a la vez el alma, la razón, la fuente de conocimientos del esclavo.

Cuando es uno inferior a sus semejantes, tanto como lo son el cuerpo respecto del alma y el bruto respecto del hombre, y tal es la condición de todos aquellos en

quienes el empleo de las fuerzas corporales es el mejor y único partido que puede sacarse de su ser, se es esclavo por naturaleza.

...y lo que precisamente le obliga a hacerse de otro, es el no poder llegar a comprender la razón, sino cuando otro se la muestra, pero sin poseerla en sí mismo. (Aristóteles, La Política, Libro Primero, Capítulo Segundo)

Todas las legitimaciones posteriores acerca de la esclavitud de los negros, las particularidades que se atribuirán a los pueblos originarios latinoamericanos y otros compartirán los ecos aristotélicos. De lo que se trata, en todos los casos, es de encontrar un modo de *justificar la incorporación de las energías* de los sujetos a los procesos productivos, pero a la vez de *negar o limitar severamente su cualidad de portadores de conocimientos*⁹.

En los modos de producción antiguo y feudal, entonces, amos y señores disponían de todas las energías y las materias. En este gran nivel de generalidad, nos interesa agregar que, por el contrario, no manejaban, del mismo modo el otro aspecto del ser: los conocimientos. En el caso de la antigüedad, sencillamente, se entendía que los esclavos carecían mayormente de saberes que el amo pudiera regular. En el caso del feudalismo, es interesante que son otras instituciones las que regulan los conocimientos. El señor –o el rey- posee los cuerpos, pero las almas (sus creencias y valores: CSI axiológicos) son de la Iglesia y las Técnicas son de los gremios o están reguladas por instituciones específicas, como veremos más abajo. En resumen, aunque nuestro tratamiento de éste período sea exiguo, quisiéramos hipotetizar que pensar en términos de materia/energía y conocimientos parece más útil para captar los flujos del período preindustrial y prehumanista que enfrentando sujetos y objetos.

No obstante, el punto clave para entender esto es la caracterización de los tipos de *Conocimientos* intervinientes. Veremos enseguida los que participan de manera directa en la producción económica y, más adelante, algunos flujos que dialogan con ella de manera más difusa, pero no menos eficiente.

(ii) Las Técnicas (y los conocimientos de Soporte Subjetivo en general)

La íntima interconexión entre los flujos de los distintos tipos de conocimientos dificulta su exposición, forzosamente parcial. Sin embargo, haremos algunas menciones aquí respecto de los Conocimientos de Soporte Subjetivo, que acabarán de tomar forma en las páginas siguientes, al vincularse con los otros tipos.

En primer lugar, digamos que estos conocimientos se difundían, ante todo, con el contacto uno-a-uno, cara a cara, ya sea dentro del grupo familiar, de la corporación o de la comunidad, según distintas circunstancias. Las *Técnicas*, típicamente, adolecían de *instituciones que las multiplicaran de manera sistemática*. En efecto, se carecía de sujetos consagrados *exclusivamente* a la transmisión de este tipo de conocimientos. Esto merece tres aclaraciones. En primer lugar, es importante señalar que los padres o los maestros de oficio que enseñaban, lo hacían como complemento de su actividad principal, careciendo de dedicación y formación específica. Así, y en segundo lugar, sólo a partir del siglo XVI una técnica muy particular comienza a contar con funcionarios especializados para su reproducción masiva. Se trata de la lectoescritura que, de cualquier forma, avanza todavía con un paso lento y dubitativo (Cressy, 1980; Simon, 1979; vid. infra). En tercer lugar, es interesante que otros tipos de saberes *sí* contaran con mecanismos específicos para su difusión masiva y con funcionarios encargados de esa misión. Los Conocimientos de Soporte Intersubjetivo en general, y los Axiológicos en particular, encontraban en la acción de la Iglesia –y de otras instituciones religiosas- un medio de propagación esmerado y eficaz. *El contraste entre las dificultades de las sociedades preindustriales para expandir la utilización de los CSS Técnicas y sus éxitos en la masificación de algunos CSI Axiológicos es un elemento clave para comprender la Configuración Material Cognitiva del período*. Esta diferencia tiene varias causas, pero la principal es sencilla de explicar. Los portadores de las habilidades de oficio encuentran en la difusión de sus saberes una amenaza a su capacidad para obtener recursos. Por eso, transmiten sus talentos subjetivos a personas cuidadosamente seleccionadas y, en su momento, limitan severamente la utilización de esos saberes mediante las corporaciones de oficio¹⁰. Los funcionarios religiosos, por el contrario, obtienen una base de sustento mayor para su actividad al difundir las creencias que enarbolan: las creencias religiosas son sensibles a las externalidades de redes. De hecho, la tarea principal de las instituciones religiosas consiste en conquistar nuevos flujos de conocimientos intersubjetivos.

En el caso de las *Técnicas*, de las habilidades de oficio, la transmisión del padre o el maestro hacia el hijo o el discípulo¹¹ tenía un carácter fuertemente basado en la imitación, en el “aprender haciendo” (Arrow, 1969). Aún con sus diferencias, las técnicas agrícolas y artesanales se incorporan apoyadas en el ejercicio permanente, y no en la abstracción teórica. Se trata, en esos casos, de conocimientos procedimentales, alojados en la memoria implícita, cuya utilización no supone una recolección conciente de recuerdos. Las perspectivas actuales de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología y de la economía evolucionista acentuarían el carácter tácito de estos conocimientos. En efecto, estos saberes de soporte subjetivo tienen como otro de sus rasgos una baja relación con el mundo de la codificación objetiva, como veremos más abajo.

Joel Mokyr señala que, durante mucho tiempo, y especialmente en períodos en los que los flujos de *Información* eran relativamente escasos, la transmisión de los saberes subjetivos estuvo fuertemente relacionada con las posibilidades de sus portadores de moverse en el espacio (Mokyr, 2005: 297). Ahora bien, en el período preindustrial y especialmente en las sociedades feudales, se combinaban dos obstáculos

para que los portadores de esos saberes subjetivos fluyeran. Por un lado, la falta de medios de transporte masivos, de caminos, etc. Por otro lado, quizás más importante, el vínculo legal y cultural entre los sujetos y su entorno geográfico que las revoluciones burguesas vendrían a destruir

En suma, la baja capacidad para trascender la transmisión individualizada, la escasa relación con los flujos de Información, la inconveniencia de la multiplicación de los saberes para las subjetividades portadoras y la módica movilidad de éstas resultaron en que los CSS (procedimentales y declarativos) tuvieran una estabilidad temporal considerable. Las técnicas, pero también los saberes explícitos se nos aparecen, en este período y desde una perspectiva amplia, como conocimientos *tradicionales*. *To be sure*, algunos de estos rasgos aparecen atenuados con la aparición de las universidades y luego con la imprenta. Sin embargo, el grueso de los procesos productivos del período parece responder a estas características.

Finalmente, hay que señalar la particularidad -siempre en términos comparativos con los períodos posteriores- de que *casi todas las instituciones reguladoras de los conocimientos (monopolios, privilegios, patentes y gremios, vid. infra) se concentraban en la regulación de las Técnicas*¹². Si bien poco a poco esas instituciones irán subsumiendo a las Tecnologías y a la Información¹³, el acento de la época está, sin dudas, en asignar privilegios monopólicos para el ejercicio de uno o varios saberes subjetivos. De hecho, veremos que la misión de esos sistemas regulatorios no era tanto estimular la creación de saberes ex nihili –idea poco frecuente en la época-, como atraer hacia una determinada región a los portadores de Conocimientos de Soporte Subjetivos. Pasemos ahora a discutir los Conocimientos de Soporte Objetivo.

(iii) Las Tecnologías y los CSI Organizacionales

El primer punto es respecto de las Tecnologías. Es fácil notar que en todos los casos de las ilustraciones y en casi todos los procesos productivos de este período estamos frente a *herramientas simples*. Las herramientas complejas ocupan un rol marginal y las máquinas tienen uno más marginal aún. Esto, claro está, es indisociable del hecho mencionado de que la energía utilizada era básicamente biológica (animal o humana). A su vez, la sencillez de los medios de trabajo está vinculada a las limitaciones en el acceso a los recursos materiales. La relativa abundancia de bosques y la escasez de metales impactan en el tipo de instrumentos que predominan. En el caso del trabajo agrícola, las herramientas son sencillas y básicamente de madera:

Las herramientas del campesino se revelan muy pobres, y sus prácticas son primitivas. La civilización medieval sigue siendo aquí una civilización de la madera y el instrumento de hierro es aún un lujo, fuera del alcance de la mayoría de los villanos. En muchas herramientas el hierro es utilizado sólo para las partes cortantes; extremidad de la reja del arado, filo de la pala (en el siglo XII se hallan todavía palas fabricadas totalmente en madera); para romper los cascotes de tierra se usan gruesos mazos de madera manipulados al voleo. (Heers, 1967: 20-21)

Las herramientas con partes de hierro, escasas y costosas, son todo un símbolo de status social. Notablemente, los labradores, que utilizan la energía animal y el arado con reja ferrosa tienen el lugar más alto en la jerarquía laboral del mundo agrícola. De manera simétricamente opuesta, encontramos en el fondo de la pirámide a los campesinos que trabajan con sus manos, sin herramienta alguna. El patrón es claro: más conocimientos objetivados de un lado, más energía humana en el otro. Mientras el labrador cuenta con la ayuda de los valiosos conocimientos objetivados —es decir, no tiene que procesarlos subjetivamente— respecto de cómo canalizar la fuerza de las bestias, de cómo el arado puede favorecer su tarea, etc, el *peasant* sólo tiene para ofrecer su energía y sus saberes subjetivos. Es interesante que desde la óptica de la división tradicional entre trabajadores manuales e intelectuales, ambos tipos de obrero agrícola aparecerían del mismo lado. *Ambos son trabajadores manuales, no tienen ninguna función en la concepción de las actividades que realizan, etc. Por el contrario en términos de la energía y los tipos de conocimientos que caracterizan sus procesos productivos, la diferencia es evidente.* Esto se expresa en términos contables: el costo de la labranza era mayor al de todos los restantes trabajos del año sumados (Heers, 1967:21). Por lo demás, la organización laboral del proceso productivo agrícola no reviste mayor complejidad: estamos en, en términos de CSI Organizacionales en presencia de la Cooperación Simple (Marx, 1996: Tomo I, Cap XI). El desarrollo de las herramientas y el de la división del trabajo parecen estar tan vinculados como escasamente desenvueltos¹⁴.

El panorama es bastante similar en el caso del segundo tipo de procesos productivos del período que analizamos. Se trata del artesanado independiente, que laboraba en zonas o épocas en que los gremios no hacían sentir su influencia. En efecto, en esas actividades, la sencillez de las herramientas y la cooperación simple se mantienen. La especialización es escasa, la división del trabajo, familiar, y, por ende, las ganancias de productividad asociadas a los CSI Organizacionales son extremadamente modestas. Resulta representativo de estos procesos el bello y en su época controversial¹⁵ cuadro del gráfico nro. I.4

Gráfico nro. IV.4
Cristo en la casa de sus padres (1850)
John Everett Millais



Fuente: http://hoocher.com/John_Everett_Millais/millais_carpenter.jpg

Aquí, tenemos sugeridas al menos tres características decisivas del período. Una, común incluso a las actividades más especializadas, es que la producción se realiza en el ámbito hogareño. La unidad productiva y la doméstica presentan una cercanía espacial notable, cuando no una simbiosis completa. Ligada a ésta aparece la otra característica: la de la participación del grupo familiar todo en la actividad productiva. Niños y mujeres secundan aquí al carpintero en su esforzada labor. La baja especialización de la unidad productiva se aprecia en la parte superior izquierda del cuadro, en la que el ganado ovino se asoma a la escena. En efecto, durante la mayor parte del período las actividades artesanales y las agropecuarias se combinan en las mismas unidades productivas. Finalmente, vemos aquí la escasez y la simpleza de las herramientas utilizadas.

Un tercer tipo de procesos productivos del período es el de las corporaciones de oficio, que tuvieron su apogeo entre los siglos XIII y XVI. También aquí los desarrollos tecnológicos están fuertemente limitados (Appuhn, 2002: 267). No obstante, los gremios, entre otras funciones, tienen la de organizar la división del trabajo al interior del taller. Una primera reflexión importante es que las corporaciones de oficio proveen la primera organización sistemática de los talleres en la que la división de las tareas no tiene por eje a la familia, ni a la división en géneros y edades. Como es sabido, hay en cambio una distinción entre tres clases de trabajadores: el maestro, el jornalero (*journeyman*) y el aprendiz (Renard, [1918], 2000). Hay que mencionar que esta distinción entre los trabajadores, fuertemente asociada a los CSS que portan, está, asimismo, regida por CSI normativos: los famosos estatutos reglamentarios de las corporaciones de oficio. Hay dos aspectos de ellos sobre los que conviene llamar la atención. Por un lado, que un amplio conjunto de actividades productivas tienen prescriptos elementos que afectan a su división del trabajo. Pero más notable es que esas prescripciones organizacionales son idénticas en ramas de actividad muy diversas

(Renard, [1918], 2000). Por supuesto, la forma concreta que toman esos CSI Organizacionales depende en buena medida de la complejidad de la actividad.

Within the workshop there was a clear división of labor whose sophistication depended largely on the complexity of the particular manufacturing activity in question. Workshops where high quality luxury goods, such as finished gold, were produced, required a great deal of skill on the part of the artisan. Consequently, in such manufacturing activities, there was no division of labor in the modern sense. The workshop was run by a master, who had a small number of apprentices and journeymen working under him, each of whom, in theory at least, aspired to become a master one day. (Appuhn, 2002: 268).

Así, de manera contraria a lo que ocurrirá en el capitalismo industrial, la férrea distinción jerárquica era opuesta a la especialización productiva. Los aprendices y los jornaleros, que aspiraban a ser maestros, habían de conocer todas las instancias del proceso productivo, por lo que se evitaba toda forma de especialización. Así, el esquema consagrado por los estatutos gremiales, con sus estrictas distinciones que en buena medida surcaban las actividades más diversas, condujo a que las ganancias de productividad debidas a los conocimientos organizacionales fueran muy modestas.

Esto nos lleva al punto clave: el maestro era el portador de todos los saberes respecto de la organización del proceso productivo. No se trata, como en modalidades anteriores y posteriores, de que la cooperación represente la emergencia de fuerzas portadas en la intersubjetividad de la masa de trabajadores. Aquí el maestro es el que, como parte del contrato de aprendizaje, además de transmitirle sus saberes subjetivos técnicos, enseña a los aprendices la organización del proceso productivo. Es él quien indica que actividades deben suceder a cuáles otras, como han de distribuirse los tiempos y las cargas, etc. Así, al cabo de un ciclo de aprendizaje, los saberes organizacionales que estaban acomodados en la subjetividad del maestro, se traducen hacia la intersubjetividad del trabajo, se colectivizan entre sus subordinados.

Hacia finales del Medievo y luego, durante el capitalismo mercantil, comienza a desarrollarse otro tipo de proceso productivo, que se combina y superpone con la organización gremial, pero que luego la sobrevive. Se trata de las industrias urbanas, en las que también se aprecia una baja complejidad en las tecnologías que utilizan. No obstante, aquéllas presentan un elevado desarrollo de los conocimientos organizacionales. Mientras en la industria de base rural teníamos una división del trabajo familiar, en la que todas las tareas se realizaban en el mismo espacio y por parte de los mismos trabajadores, en algunas industrias urbanas protocapitalistas tenemos una diferenciación y especialización notables¹⁶. Un caso interesante es el de la industria textil¹⁷. En el gráfico nro. IV.5 pueden apreciarse tanto el aspecto organizacional como el de las tecnologías utilizadas en cada tipo de trabajo.

Gráfico nro. IV.5
La industria textil urbana hacia el final del medievo

Medio de trabajo	Trabajadora/dor	Actividad
Manual	Obreras clasificadoras (<i>élisseresses</i>)	Desenredar y seleccionar fibras, cortar nudos y deshechos
Varillas o arcos de madera	Tundidores	Golpean la lana sobre unos cedazos o enrejados
Dos peines dentados Cardas: dientes de hierros	Peinadoras o Cardadoras	Desenredan y alargan las fibras dispuestas en madejas
Manual	Lavadoras	Lavado de las lanas

Manual	Obreros/as	Engrasado de hilos (aceite o manteca)
-Husos de madera torneada o -Ruecas de madera liviana o de caña con un pequeño lastre de plomo -A partir del siglo XIII aparece el torno de hilar que permite a la hilandera hacer girar el huso con un pedal.	Hilanderas	Hacen hilos largos y continuos
Manual	<i>Wideresses o dévideresses</i>	Devanan hilos y arman ovillos
Plancha con doce bobinas	Urdidoras o algún pariente	Urdimbre del paño
Telar de tejer (a veces son dos obreros) -Enjulio -eje de tejer -lizo -lanzadera	Tejedor	Teje el paño
Tijeras	Obreras	Eliminación de nudos e impurezas
Manual	Obreras	Último lavado de los paños con una arcilla grasa y pisoteo durante horas
Cardas	Terminadores (<i>forbatage</i>)	Golpeteo con grandes mazazos de cardas
Desde el siglo XIII, Molino para batanear	Batanadores	Batanean el paño

Fuente: Elaboración propia en base a Heers, 1967:64-71)

Evidentemente, en casos como éste, la falta de objetivación de conocimientos en tecnologías apropiadas impulsa la complejización de los Conocimientos Organizacionales, lejos de inhibirla. Trece oficios, al menos, habían de ser puestos en movimiento para, partiendo de la lana, obtener un sencillo paño –sin teñir ni asumir forma alguna-. Recordemos que estamos hablando de la industria más avanzada de todas las que vio florecer el período que analizamos. Nótese que aún en ella el trabajo estrictamente manual, carente de toda herramienta, ejerce un rol decisivo. La primera minoría, no obstante, corresponde a los procesos que se realizan con el auxilio de una herramienta sencilla (cardas, peines, tijeras). El lugar que en el proceso agrícola le correspondía al labrador es aquí patrimonio del tejedor. Opera una herramienta compleja que, aunque movida por la energía humana, combina considerables cantidades de saberes objetivados en ella y reúne varias herramientas simples. Finalmente, a partir del siglo XIII comienza a utilizarse, no sin resistencia de las corporaciones, el molino –una máquina- para el bataneo. Es decir, ingresa una energía no biológica en el proceso productivo. No obstante, su lateralidad en tal proceso productivo no viene tanto de su ingreso tardío como de la accesoriedad de la tarea que vino a mejorar.

Aunque este tipo de organización de la producción comienza en el Medievo, gana fuerza en el período que va entre los siglos XV y XVIII. La producción de barcos holandeses o relojes ingleses que señala, pionero, William Petty¹⁸ o la fábrica de alfileres que fascina a Adam Smith¹⁹, no tienen otro factor que impulse la productividad que la división del trabajo: en esos talleres casi no hay máquinas y las herramientas son, por lo general, extremadamente simples. Sin embargo, decenas de obreros portadores de conocimientos subjetivos especializados, coordinados convenientemente por el capital sentarán las bases de la organización productiva capitalista. Estos procesos signados por CSI Organizacionales relativamente complejos junto con el uso de tecnologías relativamente simples, fueron conceptualizados por Marx con el término *Manufactura*, siempre y cuando se tratara de procesos en los que los trabajadores ingresarán por carecer al menos de algunas de las materias, energías o conocimientos necesarios para elaborar las mercancías. Típicamente, la manufactura avanza allí donde la energía de los trabajadores no viene acompañada de la materia prima, de las técnicas, de las tecnologías o, más interesante, de los conocimientos organizacionales necesarios para producir de acuerdo a los estándares de un tiempo y lugar dados. Es por esto que, aunque distintos grados de la división del trabajo se verificaron en las épocas más variadas, la de la manufactura es la primera configuración organizacional de la producción *específicamente capitalista*²⁰. El taller o la fábrica capitalista no sólo se basa en la apropiación impaga de los conocimientos subjetivos de los trabajadores, *sino que el gran pilar para su acumulación será el los conocimientos intersubjetivos organizacionales*. Por supuesto, Adam Smith ya había advertido que la división del trabajo era el motor último de las novedosas ganancias de productividad que experimentaba Gran Bretaña.

The greatest improvement in the productive powers of labour, and the greater part of the skill, dexterity, and judgment with which it is any where directed, or applied, seem to have been the effects of the division of labour. (Smith, 1904 [1776]: Libro I, Cap I, par 1.)

Pero, claro, es Marx quien capta la relación entre esa ganancia de la productividad y la apropiación capitalista de ella.

El capitalista, por consiguiente, paga el valor de 100 fuerzas de trabajo autónomas, pero no paga la fuerza de trabajo combinada de los 100... La *fuerza productiva social* del trabajo se desarrolla gratuitamente no bien se pone a los obreros en determinadas condiciones, que es precisamente lo que hace el capital. Como *la fuerza productiva social del trabajo* no le cuesta nada al capital, como, por otra parte, el obrero no la desarrolla *antes* que su trabajo mismo pertenezca al capitalista, esa fuerza productiva aparece como si el capital la poseyera *por naturaleza*, como su fuerza productiva *inmanente*. (Marx, 1996: Tomo I 405)

En la manufactura –y en las formas sucesivas, por supuesto– los CSI organizacionales, producto de la distribución de las tareas entre los trabajadores, aparecen subjetivados en la figura del capitalista. Como es él quién permite que estos se pongan en juego, razona Marx, tales saberes aparecen como su propiedad natural. No obstante, es claro que el capital no crea ni paga esos provechosos conocimientos organizacionales. A diferencia de lo que ocurría en la organización gremial, donde la dirección del proceso productivo caía en manos de quien era el portador de la totalidad del saber necesario, en la manufactura el capitalista se va alejando, por término medio,

del rol de portador de los conocimientos globales. Puede objetarse, con justicia, que en algunos casos los conocimientos organizacionales son efectivamente el resultado de los saberes subjetivos del capital. Es decir, que el empresario es el que lleva un plan original y extraño a los conocimientos obreros respecto de cómo ha de desempeñarse la producción y que sólo en segunda instancia se produce la traducción desde esa subjetividad capitalista a la intersubjetividad del trabajo. Sin embargo, esta modalidad es más bien característica de la gran industria, o, mejor, del taylorismo, fordismo, toyotismo y, en general, de las formas de organización de la producción en las que el capital aporta conocimientos completamente ajenos a las fuerzas intelectuales de los trabajadores. Ahora, en el caso de la manufactura de los siglos XV a XVIII esto resulta ser más bien excepcional. La regla, por el contrario, parecería ser que los conocimientos organizacionales moran en el cerebro colectivo de los trabajadores, aunque, por supuesto, como pura potencia a la que sólo las materias primas, las energías o las tecnologías del capital podían volver acto. Así, lo que ocurre es que el capital *piratea* los saberes organizacionales obreros, y pasa a portarlos luego de nutrir su subjetividad con la experiencia de la intersubjetividad productiva de los obreros.

En resumen, y aún con las diferencias entre los procesos agrícolas, artesanales, gremiales y manufactureros, el período está caracterizado mayormente por el uso de herramientas simples, pero también por la ausencia de ellas y en algunos casos, por la utilización de herramientas complejas. Entre otros factores, esto está relacionado con las limitaciones para utilizar determinados materiales en la construcción de las herramientas y energías no biológicas en los procesos productivos. La división del trabajo es baja en algunos de ellos, aunque considerable en otros. Así, un bajo desarrollo de los medios de trabajo no necesariamente supone una baja especialización de los puestos de trabajo. Por el contrario, la complejización de los CSI Organizacionales, combinada con la carencia de tecnologías, materias primas, energía u otros recursos es lo que origina la forma de producción específicamente capitalista.

Hablamos hasta aquí de las *Tecnologías de la materia y la energía*, pero no hicimos ninguna mención a las *Tecnologías de la información*. Como veremos al hablar de los conocimientos codificados, su desarrollo es acotado. Sin embargo, unas pocas palabras deben bastar para desmentir la implícita y desafortunada asociación que en la actualidad se hace entre esas tecnologías en general y las digitales en particular. Peor, se asimila tecnologías de la información a máquinas –y aún a las electrónicas- cuando las tecnologías de la información fueron y siguen siendo muy diversas de ellas. En el período que analizamos tenemos importantes artefactos de almacenamiento, procesamiento y reproducción de la Información. En primer lugar, hay que mencionar a los libros, que se erigen en una tecnología de almacenamiento costosa, difícil y que va variando en el tiempo. Algo de esto diremos más abajo, pero el punto aquí es no perder de vista la evolución social de esta tecnología. Desde el punto de vista de las herramientas, tenemos, por lo pronto herramientas simples, como el ábaco –una tecnologías de procesamiento- y similares, que son puras tecnologías de la información. Su origen antiguo se liga, como veremos luego, a la importancia de la codificación contable para las tímidas empresas premodernas. Pero también tenemos representadas entre las tecnologías de la información del período a las Herramientas Complejas – y a una tecnología de reproducción de información-, de la mano de la imprenta.

La imprenta de tipos móviles (una *herramienta compleja*) comenzó a funcionar entre 1446 y 1450 en Mainz, Alemania, de la mano de Johannes Gutenberg. Pese a que los chinos contaban con una tecnología parecida desde mucho tiempo antes, la imprenta de Gutenberg fue la que tuvo un impacto decisivo en la historia occidental. Por ejemplo, entre 1450 y 1500 los precios de los libros cayeron en 2/3 (Dittmar, 2009: 2). De

manera más impactante, Clark demuestra que la productividad de los trabajadores de las imprentas se incrementó con el avance de Gutenberg más que lo que crecería la productividad de los trabajadores textiles con la revolución industrial (Clark, 2001). Sin embargo, la mayoría de los historiadores económicos tienen cierto acuerdo en que los impactos de la imprenta en los procesos de trabajo –los que exceden al minúsculo sector de la impresión²¹ - tardaron siglos en hacerse sentir (Clark, 2001: 58; Mokyr, 2005: 199). Un reciente trabajo de Dittmar intenta polemizar con este acuerdo (Dittmar, 2009) llegando a resultados interesantes que hablarían de un impacto positivo en el producto de las ciudades, originado en la adopción de la imprenta. Pese a que la metodología no está exenta de asunciones discutibles –después de todo, esa es la marca de fábrica del taller de la economía- el trabajo abre una polémica difícil. No obstante, desde la óptica de este trabajo podemos puntualizar lo siguiente. El debate de los economistas es respecto del impacto de la imprenta en el crecimiento del producto, el empleo, etc. Y deben decidirse por algún punto en el continuum entre una incidencia alta o una baja. Ante este tipo de enfoques, nuestra perspectiva de analizar los flujos de conocimientos en base a una tipología parece ofrecer una interpretación más sencilla. La pregunta, por lo pronto, no es qué tanto creció la actividad económica, sino qué procesos productivos –económicos o culturales, instrumentales o consumatorios- se vieron afectados y cuáles no. Volveremos sobre esto en la sección siguiente, dado que éstas tecnologías de la información no pueden analizarse sin relacionarlas con los flujos de conocimientos codificados. Pasemos ahora a dar cuenta de ellos.

(iv) La Información en los procesos productivos preindustriales (y alguna mención a los Conocimientos Intersubjetivos)

Lejanía respecto de la producción de artefactos

Veamos, entonces, cuál fue el rol que tuvieron los conocimientos codificados en este período²². La primera impresión es la sorpresa: ¿qué tienen que ver los textos –la principal forma de codificación del período– con los procesos productivos? Efectivamente, el divorcio de los conocimientos codificados *con la producción de artefactos* es considerable.

Esto se debe, en primer lugar, al bajísimo nivel de alfabetización en el mundo preindustrial (a la baja difusión de una cierta *técnica*, la lectoescritura). Como señala Levinson:

Literacy probably constitutes the most significant monopoly of knowledge in the human history. (Levinson, 1997: 12)

Esta afirmación obvia se nos olvida a menudo, cuando pensamos en las restricciones al acceso a los conocimientos que supone la propiedad intelectual, la falta de acceso a Internet o cualquier otro impedimento de nuestros tiempos. También es fácil perder de vista que mientras el lenguaje oral se aprende de manera implícita, la lectoescritura requiere de un conjunto de esfuerzos considerables. Si a esto sumamos el hecho de que en numerosas civilizaciones los símbolos ideográficos del sistema escrito eran escandalosamente numerosos –20.000 en el chino cfr. Levinson, 1997:13– y las tensiones que las reglas de la gramática suponían en relación al lenguaje oral aprendido, se entiende que sólo un reducido grupo de hombres pudieran dedicar el tiempo suficiente para aprender los misterios de la codificación escrita. Esos hombres, claro está, estuvieron por mucho tiempo y en muchas civilizaciones, vinculados al mundo religioso (p.ej. Levinson, 1997:13/20). Aún cuando en Inglaterra hubo un importante descenso de la tasa de analfabetismo entre 1520 y 1630 (basado en políticas educativas, vid. Simon, 1979), al final de ese período ésta se situaba en el 70% para los hombres y en el 90% para las mujeres. Recién para 1754, en los umbrales de la etapa industrial, tenemos un significativo cambio: 40% para los hombres y 70 % para las mujeres (todos los datos son de Cressy, 1980: 176-177).

Pero ni siquiera se trata solamente de la dificultad de la técnica. La legitimidad del *valor* (CSI Axiológico) lectoescritura es un tema controversial durante siglos. Por ejemplo, véase el bello ejemplo de Platón en el Fedro:

Pero cuando llegó a los caracteres de la escritura: «Este conocimiento, ¡oh rey! - dijo Theuth -, hará más sabios a los egipcios y vigorizará su memoria: es el elixir de la memoria y de la sabiduría lo que con él se ha descubierto.» Pero el rey respondió: «¡Oh! ingeniosísimo Theuth! Una cosa es ser capaz de engendrar un arte, y otra es ser capaz de comprender qué daño o provecho encierra para los que de ella han de servirse, y así tú, que eres padre de los caracteres de la escritura, por benevolencia hacia ellos, les has atribuido facultades contrarias a las que poseen. Esto, en efecto, producirá en el alma de los que lo aprendan el olvido por el descuido de la memoria, ya que, fiándose a la escritura, recordarán de un modo externo, valiéndose de caracteres ajenos; no desde su propio interior y de por sí. No es, pues, el elixir de la memoria, sino el de la rememoración, lo que has encontrado. Es la apariencia de la sabiduría, no su verdad, lo que procuras a tus alumnos; porque, una vez que hayas hecho de ellos eruditos sin verdadera

instrucción, parecerán jueces entendidos en muchas cosas no entendiendo nada en la mayoría de los casos, y su compañía será difícil de soportar, porque se habrán convertido en sabios en su propia opinión, en lugar de sabios(sophós). (Thamus a Theuth, narrado por Sócrates en el Fedro de Platón, 275a.)

Enseguida, Platón pone en boca de Sócrates la conclusión explícita:

El que piensa transmitir un arte consignándolo en un libro, y el que cree a su vez tomarlo de éste, como si estos caracteres pudieren darle una instrucción clara y sólida, me parece un gran necio. (Sócrates, en el Fedro de Platón, 275d)²³

Naturalmente, este razonamiento no fue el único que se utilizó para oponerse a la difusión masiva de la lectoescritura²⁴, pero sí fue uno influyente.

Volvamos ahora a la Edad Media. Recuérdese que, aún en el medievo, los textos solían estar en latín. Así, el idioma escrito ni siquiera era el que se hablaba en los talleres, lo cual dificultaba aún más su circulación en ellos²⁵. A su vez, las Corporaciones de Oficio, que fueron ganando espacio en la Edad Media, estaban fuertemente sesgadas hacia la transmisión oral de los conocimientos. Básicamente, el gremio reproducía técnicas (CSS Procedimentales) y algunas tecnologías (CSO Objetivado) mediante el recurso a la transmisión oral y a lo que ahora los economistas llaman *learning by doing* (Arrow, 1969). Los saberes eran atesorados de manera implícita y explícita en la subjetividad del aspirante e internalizados mediante la práctica. Así una vez transcurridos los largos aprendizajes, la codificación de saberes resultaba poco atractiva y, más aún, *violatoria de los secretos de los gremios*. Como resume Ramsay:

Surviving artifacts do not reveal who made them, and documentary evidence for how things were made is all too often limited to recording what was thought to be illegal. After seven years' apprenticeship, no craftsman was likely to need to be told how to do things, and a written exposition of techniques would in any case be useful only if he was literate. (Ramsay, 1991a: xvii)

Aún en el caso de los pocos tratados o manuales relativos a los oficios que efectivamente se escribieron en la baja Edad Media, el punto clave es que ellos no parecen haber sido utilizados por los artesanos.

Certain books with technical instructions do survive, mostly concerned with painting and the skills required for the arts of book decoration; none of these books, however, can be shown to have belonged to an English craftsman, and very few of them were copied or owned in England. (Ramsay, 1991a: xvii)

En este sentido, el primer texto que funciona como un auténtico manual de oficios es el *De Diversis Artibus*, de Teófilo²⁶, presumiblemente escrito en 1122/23. Reúne tres libros sobre oficios diversos: pintura, trabajo del vidrio y de los metales. Aunque las técnicas que este monje alemán describe parecen haber sido practicadas en toda Europa, resulta harto improbable que éste se haya utilizado como insumo en los talleres de los distintos gremios. Por caso, ninguna copia del texto llegó a Inglaterra (Ramsay, 1991: xix). Otro tratado general, *De proprietatibus Rerum*, del inglés Batholomew Anglicus, fue escrito a mediados del siglo XIII. Aunque tuvo un gran impacto en la universidades de toda Europa, recién se tradujo al inglés en el siglo XIV y parece haber tenido escaso uso entre los artesanos.

Otro motivo que explica la separación de los conocimientos codificados con la producción de artefactos y con los procesos productivos en general surge de los costos de los libros en el período previo a la introducción masiva de la imprenta.

Los magníficos manuscritos de la época son obras de lujo. El tiempo que lleva escribirlos con una hermosa escritura –pues es la caligrafía, más que la cacografía, característica de épocas incultas con muy escasa demanda de libros-. Así como adornarlos espléndidamente para el Palacio, o para importantes personajes laicos o eclesiásticos, pone de manifiesto que la velocidad de circulación de libros es ínfima. (Le Goff, 1971, 16)

Pero este problema económico se anuda con la función social del libro y con las creencias de los productores de ellos. Como en todos los casos, los flujos de valores, y representaciones sociales²⁷ impactan en la cantidad y cualidad de los flujos de conocimientos codificados que circulan. En este sentido es que señala Le Goff respecto de la época carolingia:

Más aún, los libros no se hacen para ser leídos, sino para engrosar los tesoros de las iglesias o de los particulares ricos, es decir, constituyen un bien económico antes que un bien espiritual... Los libros no alcanzan una consideración mayor que las vajillas preciosas. (Le Goff, 1971, 16)

Peor aún, los monjes que los escriben no tienen como principal objetivo la difusión del saber, ni siquiera su preservación, sino el ejercicio de la penitencia que les valdrá el cielo de acuerdo a un sistema de premios estrictamente cuantificado en equivalencias de años de purgatorio y líneas escritas (Le Goff, 1971, 16).

Afinidad con áreas particulares: las Corporaciones Universitarias

No obstante, hay que introducir algunos matices. *En algunos rubros particulares los manuales y tratados sí tuvieron una incidencia considerable en la transmisión de saberes.* Uno de ellos es el de la medicina. El primer tratado medieval de cirugía fue la *Practica chirurgiae* de Ruggero Frugardi (1170), pero muchas otras obras siguieron su camino²⁸. Estos textos contenían dibujos para explicar al aprendiz los procedimientos descritos.

Gráfico nro.IV.6
Enseñanza del vendaje de un tobillo



Fuente: "*Chirurgia*" de Teodorico Borgognoni (siglo XIII) disponible en http://www.ujaen.es/investiga/cts380/historia/epoca_medieval.htm

Las artes son la otra fuente principal de manuales medievales. La música provee ejemplos abundantes. Ya del siglo XII tenemos noticia del *Breviarium de musica* de Frutolfus de Michelsberg y del *Ars cantus mensurabilis* de Franco de Cologne (Sadie, 2001). El siglo XIII aporta al menos cuatro tratados importantes²⁹ y el XIV, seis³⁰. Esto está vinculado, quizás, a que en la música occidental *la noción de ejecutante o intérprete* propulsaba la tendencia a la codificación. Luego, creado el lenguaje de la codificación de conocimientos para la ejecución, se pasó a la codificación para la enseñanza.

Pero también las artes visuales y los terrenos cognitivos que en esa época las vecindaban ofrecen ilustraciones de conocimientos codificados tempranamente. El ejemplo clásico es el de Cennino Cennini que elaboró su Tratado *Il Libro dell'Arte* hacia fines del siglo XIV, considerado como primer ejemplo de tratado técnico en lengua vulgar (Brunello, 1988: 7). La arquitectura, asimismo, ofreció un campo pionero en el trabajo de Villard de Honnecourt *Livre de portraiture*, de 1230, aproximadamente. Como veremos más abajo, la pintura, la escultura y la arquitectura estaban sumamente emparentadas, incluso con la orfebrería (recuérdese el *Tratado de orfebrería y escultura* de Benvenuto Cellini del siglo XVI), la matemática y la física, por lo que todos estos manuales combinaban apreciaciones sobre los que hoy nos resultan campo diversos.

Por otro lado, textos de diversa índole dieron forma a los flujos de conocimientos intersubjetivos de la época. De manera más o menos directa, los libros propagaron creencias, valores, y significantes que ganarían consideración social. Sobre éstos últimos, por ejemplo, las obras de los intelectuales árabes Al Farabi y Avicena traen a Europa algunos *términos* (CSI Lingüístico) que serán decisivos en el desarrollo del capitalismo mercantil.

A través de sus obras los árabes transmiten a los cristianos las palabras cifra, cero, álgebra, al mismo tiempo que les suministran el vocabulario comercial: aduana, bazar, gabela, cheque, etcétera. (Le Goff, 1971: 27)

En este caso, como en casi todos los anteriores al capitalismo informacional, los textos sirven ante todo como traductores de un tipo de Conocimiento a otro, como mediadores y difusores. Aquí contribuyen a poblar el plano de saberes intersubjetivos que constituye un poderoso, aunque indirecto, motor del desarrollo económico. Pero no lo hacen sólo en el plano de los términos, de los significantes. También otras formas de conocimientos colectivos se ven afectadas. Evidentemente, los textos codificaban las normas que regulaban el funcionamiento económico (CSI Normativo). Los estatutos gremiales y las legislaciones en general se hallaban cristalizados en ellos. Las reglas que gobernaban la comunidad, que indicaban que días se trabajaba y cuáles no, quién era propietario de qué y cuáles eran las obligaciones de cada quien se respaldaban en la forma Información. Y, como es sabido, algunos de los valores que regían la vida espiritual de las sociedades medievales, por ejemplo, (CSI Axiológico) estaban resguardados en el texto de la Biblia.

Pero más allá de la medicina, de lo que hoy llamamos artes visuales –pintura, escultura-, de la arquitectura y de otros oficios tomados de manera independiente; más allá de los flujos de términos, valores y normas que los textos derramaron sobre la dinámica social, el rol protagónico de los conocimientos codificados se encuentra en un nuevo tipo de procesos productivos, que subsume a éstas y a otras actividades. Se trata de la producción universitaria de conocimientos a partir de los siglos XII y XIII. Nos toca, por eso, hacer una breve excursión al mundo de la universidad medieval.

Efectivamente, el título –y el contenido- de estos párrafos sigue a Jacques Le Goff en una de sus ideas centrales: que las universidades nacieron y se mantuvieron al menos durante dos siglos como cualquier otra corporación de oficio.

El siglo XIII es el siglo de las universidades porque es el siglo de las corporaciones. En toda ciudad en que exista un oficio que agrupe un número importante de miembros, éstos se organizan para la defensa de sus intereses, con la instauración de un monopolio en su provecho. (Le Goff, 1971:89)

De modo que el artesano universitario, que seguía siendo un clérigo en el siglo XIII, era un “hombre de oficio”³¹ (Le Goff, 1971:112). Sin embargo, la particular relación que la universidad medieval tiene con la circulación de distintos tipos de conocimientos delimita un rol diferenciado para ella. La corporación universitaria comparte con los otros gremios la reproducción de las técnicas (CSS), pero se acerca a la Iglesia en su ascendencia en la gestación y difusión de distintas formas de valores (CSI Axiológico). Sin embargo, el aspecto definitorio de los procesos productivos universitarios era el rol que le dan a la información (CSO Codificados). En efecto, la primera revolución en el mundo de los libros se da alrededor del ámbito universitario, mucho antes de la aparición de la imprenta, ante todo porque los textos aparecen por primera vez como medio de producción decisivo en un proceso productivo. Aparece una corporación que, por primera vez, los utiliza de manera sistemática. Esta idea de los conocimientos codificados como medio de producción, que se nos extravía en el presente por la mediación del romanticismo y las dicotomizaciones del capitalismo industrial –que veremos más adelante-, puede apreciarse en citas como la de Juan de Garlande:

He aquí los instrumentos necesarios a los clérigos –universitarios-: libros, un pupitre, una lámpara de noche con cebo y un candelero, una mesa y una palmeta, una cátedra, un pizarrón, una piedra pómez con un raspador y tiza. (Juan de Garlande, citado en Le Goff, 1971: 113)

En efecto, todos los medios de trabajo enumerados *comparten el ser herramientas para trabajar con conocimientos codificados*: en el libro o en el pizarrón, para leer o para escribir, el arsenal productivo del oficial universitario gira alrededor de la información. Esto era sumamente excepcional no sólo en relación a los otros gremios sino incluso respecto de la Iglesia misma.

El intelectual es un especialista que necesita, por ello mismo, de todo un instrumental que lo diferencia radicalmente del clérigo de la Alta Edad Media, cuya enseñanza fundamentalmente oral, no requería más que unos pocos instrumentos para la escritura de escasos manuscritos... Si bien los ejercicios orales siguen siendo importantes en la vida universitaria, el libro se ha convertido en la base de la enseñanza (Le Goff, 1971: 114-115).

Por supuesto, el cambio en el rol de los conocimientos codificados va acompañado de cambios en el rol de la *tecnología* “libro”, que se vuelve más portátil, más amiga de los traslados³² y de la *técnica* de escritura, que cambia con una nueva minúscula gótica³³ y la recuperación de la cursiva³⁴.

La vida universitaria favoreció la multiplicación de los textos en varios sentidos. Además del uso de libros clásicos³⁵, de una enseñanza basada en ellos, la academia prescribía la edición de las notas de las clases que los estudiantes apuntaban y que luego se publicaban. Aparecen el concepto y la concreción de los *manuales*, libros fáciles de

manejar. El incremento de la demanda genera todo un mundo de copistas...

...casi siempre estudiantes pobres que con ello se ganan la vida, y de librereros (stationarii). Como resultan indispensables en el taller universitario, consiguen hacerse admitir como obreros con pleno derecho, consiguen los beneficios de los privilegios universitarios, pues dependen de la jurisdicción de la universidad. (Le Goff, 1971: 118)

Pero además de la relativa escisión entre los CSO Codificados y la producción de artefactos que discutimos más arriba; y de la proximidad entre ellos y los flujos conocimientos que animaron la vida universitaria, que acabamos de reseñar, hay al menos otro vínculo entre conocimientos codificados y procesos productivos que no puede ser obviado: es el relativo a la actividad contable.

Maridaje con la racionalidad contable capitalista

Es discutible si la codificación de conocimientos relativos a lo que hoy llamamos contabilidad es anterior a la que ocurrió en (lo que el capitalismo industrial llamaba) el arte. Esto es, si la codificación de conocimientos se originó antes por motivos instrumentales o consumatorios; económicos o culturales. Pero por más opinable que sea la cuestión, de acuerdo al marco teórico de esta obra la dicotomización no tiene ningún sentido. Por eso, aunque en los párrafos que siguen nos ocupamos de la relación entre codificación e instrumentalidad, hay que sentar posición diciendo que una historia similar podría narrarse respecto de las actividades artísticas.

La primera idea importante que quisiéramos discutir aquí refiere a la relación estrecha, desde el origen de los tiempos, entre conocimientos objetivos codificados y contabilidad –insistimos, sin excluir que hubiera codificaciones asociadas a otras actividades-. La información contable, hay que recordarlo, no sólo es antigua: *es anterior a la invención de la escritura*.

Recientes investigaciones como las de la arqueóloga Denise Schmandt-Besserat, comentadas y profundizadas en los aspectos contables por Richard Mattessich, han mostrado cómo los antiguos mesopotamios, ya hace 8.000 años, mucho antes por consiguiente de la invención de la escritura, llevaban las cuentas de sus bienes por medio de bolas de arcilla en las que introducían piedrecillas a las que se asignaba un valor simbólico. Por otra parte, es bien conocido el uso de tarjetas, o palos de caña o de madera, de las que hasta hace bien poco se servían todavía algunos lugareños para llevar y justificar determinadas cuentas, así como también el empleo de sistemas a base de cuerdas con nudos utilizados, asimismo, para llevar cuentas sin necesidad de usar la escritura. (Hernández Esteve, 2005:101)

Así, cabe suponer que aún antes del desarrollo del comercio, la necesidad de la codificación objetiva de conocimientos surgió junto con la existencia de un cierto *excedente*. Esos bienes que no se consumen han de contabilizarse, ha de conocerse si no han sido hurtados o consumidos, etc. La contabilidad se presenta, en la mayor parte de las organizaciones sociales prehistóricas y antiguas, como una forma de control de las existencias, de distinguir lo propio y lo ajeno, etc., e impulsa las formas de codificación de conocimientos. De hecho, las investigaciones de arqueólogos e historiadores (Nissen, Damerow, Englund, 1993; Schmandt-Besserat, 1997) establecen que los primeros documentos escritos que se conocen - millares de tablillas de arcilla con inscripciones en caracteres protocuneiformes- datadas alrededor del 3300 AC

contienen tan sólo números y cuentas. La conclusión de los estudiosos es previsible: la escritura habría surgido asociada a la necesidad de registrar sus cuentas. Más allá de si esto es correcto o no, lo que nos interesa aquí es que los procesos económicos y administrativos estuvieron siempre asociados a la codificación de conocimientos. *Así que si bien, como vimos más arriba, la codificación objetiva permaneció divorciada del interior de la mayor parte de los procesos productivos por un largo período, estuvo intrínsecamente ligada a la cuantificación externa de esas actividades, a la mensura por fuera del momento de la producción.*

Por supuesto, además de relacionar a la codificación de conocimientos con la existencia de un excedente, hay que señalar que aquella interactúa con toda la configuración material cognitiva. Aunque de manera simplificada, esto es acertadamente señalado por Jeremy Rifkin:

Por ejemplo, las primeras civilizaciones agrícolas que captaban el agua - Mesopotamia, Egipto, China, India - inventaron la escritura para gestionar el cultivo, el almacenamiento y la distribución de los cereales. Los excedentes de cereales permitieron la expansión de la población y la alimentación de la mano de obra esclava que, a su vez, aportaba la “ fuerza de trabajo ” necesaria para impulsar la economía. La comunicación escrita y la energía almacenada en forma de excedente de cereales marcaron el inicio de la revolución agrícola, dando origen a la propia civilización. (Rifkin, 2007 : 2)

Ahora, como es sabido, el vínculo entre contabilidad y economía tiene un salto importante con la “partida doble” atribuida –quizás con cierta injusticia³⁶- a Luca Pacioli en su *De Divina Proportione* (1509). Más allá de la autoría, el asunto es que hacia el siglo XV, los flujos conocimientos codificados de manera contable habían asumido masivamente un rol adicional al del control de existencias: ahora se los usaba para la especulación racional, para el cálculo de ganancias y pérdidas, de intereses y demás. En fin, junto con otros eventos, la difusión de la contabilidad por partida doble contribuyó al establecimiento del Capitalismo Mercantil, como afirman, entre otros, Weber³⁷, Mises, y Schumpeter³⁸ (Waymire y Basu, 2008: 11). Pero el más extremo es Werner Sombart:

It is simply impossible to imagine capitalism without double entry bookkeeping, they are like form and content. One cannot say whether capitalism created double entry bookkeeping as a tool in expansion or whether double entry bookkeeping created capitalism (Sombart, citado en Riahi-Belkaoui, 2005: 12)

The very concept of capital is derived from this way of looking at things; one can say that capital, as a category, did not exist before double-entry bookkeeping. Capital can be defined as that amount of wealth which is used in making profits and which enters into the accounts. (Sombart, 1953: 38).

No obstante, hay que insistir en que la codificación de conocimientos seguía siendo externa a los procesos productivos mismos. Este rasgo se expresa, justamente, en la racionalización capitalista del comercio, muy superior a la de la producción económica misma.

Es probable que si diéramos por finalizada aquí nuestra incursión en el mundo de los conocimientos objetivos codificados, el lector objetara, con todo el derecho, que hemos ignorado por completo el rol de la invención de la imprenta. ¿Es posible hacer un análisis de la producción de conocimientos codificados y no discutir la incidencia de de

uno de los inventos más importantes de la historia de la humanidad, enteramente consagrado a multiplicar los textos existentes? Brevemente, trataremos de argumentar aquí a favor de que la imprenta, en el período previo a la germinación del capitalismo industrial, se acopló a las tendencias que señalamos más arriba, lejos de contradecirlas.

El rol de la imprenta

Como vimos más arriba, no hubo una penetración de los textos en los talleres ni antes ni hasta mucho después de la difusión de la imprenta. En buena medida, el vínculo entre la imprenta y el interior de los procesos de producción de bienes se estrechará en los albores del capitalismo industrial. Pero esto no quiere decir, evidentemente, que la imprenta no haya afectado pronto e intensamente a *otros* procesos productivos, especialmente a los de conocimientos de soporte intersubjetivo.

Para explicar esta idea conviene seguir a Clark, cuando señala que *el impacto agregado de un incremento de productividad que abarata considerablemente un bien depende de dos factores: el peso relativo del bien en el consumo de la sociedad en la que se da la mejora de productividad y la elasticidad de la demanda sobre ese bien.* (Clark, 2001: 55). Por ejemplo, los textiles que ven caer sus costos de producción con la revolución industrial fueron un producto fuertemente demandado y en el que, además, las bajas en los precios significaban importantes incrementos en la demanda. Sin embargo, con los libros ocurrió por mucho tiempo lo opuesto. Para enormes masas de la población –los analfabetos, claramente, pero no solo ellos- la reducción en el precio de los libros fue un fenómeno que no modificaba su disposición a comprarlos³⁹. Este razonamiento puede descomponerse provechosamente pensando en términos de una anacrónica “segmentación de mercado”. En aquellos segmentos en los que la elasticidad de la demanda y la participación en el “share” de consumo de los libros era importante, el impacto de la imprenta fue inmediato y notable. ¿Cuáles eran esos segmentos? Los de quienes utilizaban a los conocimientos codificados como insumos en sus procesos productivos: universitarios, religiosos, intelectuales, científicos, artistas, etc. Mientras tanto, la baja elasticidad de la demanda y la baja participación en el consumo de libros se verificaba en las actividades de producción de bienes: textiles, metalurgia, orfebres, etc. Por ejemplo, y más allá de lo dicho páginas atrás, un indicador empírico de esta tendencia es que según un estudio de bibliotecas privadas francesas en el siglo XVII sólo el 3.2% de los libros estaba relacionado con la producción de conocimientos tecnológicos, con los saberes de los talleres. Más de la mitad de los textos eran novelas y el 32 % eran teológicos o históricos (transmitían diversos CSI) (Mokyr, 2005:300 nota al pie 48).

Así, antes que buscar conclusiones en términos de producto y empleo, parece más sencillo afirmar que en un primer período la imprenta refuerza la producción de conocimientos intersubjetivos, mientras tiene una escasa incidencia directa en la producción de conocimientos tecnológicos. Como ya mencionamos más arriba, los conocimientos intersubjetivos influirán *indirectamente*, y con el paso del tiempo, en los procesos productivos de tecnologías. Por ejemplo, una traducción hacia el materialismo cognitivo de la explicación weberiana respecto del impulso dado por los valores pietistas a la dinámica capitalista podría ser del siguiente modo. Los CSO Tecnológicos de la imprenta permitieron una multiplicación de los CSO Codificados. Particularmente, el texto que más se difundió fue la Biblia. La posibilidad de contar con Biblias en los hogares habilitó –aunque de ningún modo determinó- la lectura individual y en distintos idiomas de aquella, favorecida por el protestantismo. Éste, ciertamente, tuvo un impulso poderoso por parte de la nueva tecnología. Todo esto permitió la difusión de los valores

cristianos en general y protestantes en particular (CSI Axiológico). Esos valores moldearon un tipo de subjetividad productiva ascética, afín al trabajo racional y constante que dio forma a la moderna empresa capitalista. De modo que de esta forma, y posiblemente de otras, la imprenta favoreció la multiplicación y difusión de determinados CSI que acabaron, a su vez, impactando en los procesos estrictamente capitalistas. Pero eso no quiere decir que lo haya hecho de manera directa, inmediata ni, necesariamente, mensurable en términos de producto.

En resumen, seis reflexiones generales sobre los CSO Codificados en este período: a) Estuvieron relativamente escindidos, por distintos motivos, de la producción de bienes. Aún cuando se escribieron algunos tratados destinados a los talleres que producían artefactos, su incidencia parece haber sido modesta. b) En los procesos productivos que hoy llamaríamos artísticos y algunos aledaños tuvieron una relativa presencia. c) Ejercieron un rol considerable derramando términos (impulsando el CSI lingüístico) valores (CSI Axiológicos) y normas (CSI Normativo) que informaron a las actividades productivas. d) Fueron decisivos en los procesos productivos de las corporaciones universitarias a partir de los siglos XII y XIII. e) Sin embargo, el vínculo más importante es a través de la contabilidad. Mediante ella la codificación de conocimientos se relacionó con la exterioridad de todos los procesos productivos. Durante un largo período lo hizo predominantemente a través de la mensura de los excedentes y el registro de las propiedades de ellos, pero a partir del advenimiento del Capitalismo Mercantil –digamos, en el siglo XV y XVI-, la codificación contable se integra sistemáticamente a la evaluación racional de los rendimientos. f) La imprenta de tipos móviles tuvo un impacto directo y pronto en los procesos productivos de CSI y uno indirecto y tardío en los procesos productivos de CSO Tecnologías.

Esta descripción basta para empezar a sugerir una de las hipótesis centrales de este trabajo, que tomará forma varios capítulos más adelante: *que la relación entre los conocimientos codificados y los procesos productivos constituye uno de los indicadores más notables para caracterizar un período del capitalismo*. En este sentido, la particularidad de esta etapa –específicamente a partir del inicio del capitalismo mercantil– es que cuánto más importante es la presencia de los conocimientos codificados, de la información en un proceso productivo, más lejos estamos de la producción de bienes. Y viceversa, cuanto más nos acercamos a los procesos de objetivación de conocimientos en artefactos, menor es la presencia directa de la codificación. Pareciera que la información, en este período, se conformara⁴⁰ mayormente con llegar a las puertas de los procesos productivos de bienes. Los contempla, influye en ellos a través de la propagación de diversos tipos de CSI, los palpa mediante la exterioridad contable, pero todavía no penetra de manera directa en ellos. Por supuesto, la negación dialéctica de este rasgo anida en el devenir capitalista y comienza tempranamente a hacer sentir su presencia.

Hasta aquí, entonces, nos hemos asomado torpemente a los flujos de conocimientos de soporte objetivo (tecnologías e información) en el inabarcable período que intentamos encajar en el lecho de Procusto de nuestras categorías. En ese trayecto, hemos hecho alguna mención a los conocimientos subjetivos y a algunas formas de los saberes intersubjetivos. Sin embargo, ahora quisiéramos concentrarnos en éstos últimos. Aunque no intentaremos aislarlos estrictamente de otras formas de saberes colectivos, nos interesa focalizar la atención en los valores, creencias y representaciones (CSI axiológico), pero no en los valores, creencias y representaciones en general, sino en los referidos al conocimiento en particular. ¿Por qué? Porque ellos son útiles en términos de la exposición para encarar el paso final de este capítulo: estudiar las *regulaciones* del acceso a los conocimientos (una pequeña parte de los CSI Normativos) en el período.

(v) Los conocimientos intersubjetivos (Axiológicos, pero también Lingüísticos y Reconocimiento)

Hablemos, entonces, de valores, creencias o representaciones sobre el conocimiento (CSI Axiológico) y veremos cómo, casi sin querer, habremos de discutir términos (CSI Lingüístico) y algún aspecto del tipo de autoconciencia del sujeto colectivo en este período (CSI Reconocimiento). Todo esto, junto con lo dicho más arriba, nos conducirá a analizar las normas (CSI Normativo) que, regulando los saberes, serán los antecedentes de las formas de propiedad intelectual cuyo estudio es uno de los ejes de esta obra. Y aunque este análisis apunta a la historia del capitalismo, y este capítulo en particular coincide aproximadamente con aquello que se conoce como capitalismo mercantil, es interesante remitir ciertos rasgos de este primer período a épocas anteriores.

Para empezar, nos interesa mencionar el rasgo central de *la unidad inmediata del conocimiento* que se observa desde la antigüedad hasta el final de esta etapa. ¿Qué entendemos por unidad inmediata del conocimiento? Básicamente, que los saberes se hallaban reunidos, en un sentido amplio del término. Reunidos, por cierto, en personas determinadas, que abarcaban los terrenos cognitivos más diversos. Desde Pitágoras hasta Leonardo, el 'sabio' que dominaba vastas -y distantes, desde nuestra perspectiva actual- geografías cognitivas ha sido una figura común a las sociedades occidentales⁴¹. Pero los saberes se hallaban reunidos, también, en el sentido de que las distintas ramas del conocer estaban integradas en un tronco común. Un tronco que primero fue hegemonizado por la filosofía clásica y, luego, por el cristianismo –mejor, la filosofía cristiana⁴². Esto favorecía que cada ciencia que surgía fuera integrada en la totalidad de manera inmediata –esto es, sin manifestar su contradicción dialéctica-, garantizando la unidad del saber y, por supuesto, la estabilidad política. La combinación de las filosofías de la antigüedad clásica y cristiana tuvo un impulso particular por parte de los universitarios a partir de los siglos XII y XIII. En ella, la unicidad de las distintas asignaturas y su apoyatura en el holismo grecorromano era buscada explícitamente. Como señala Juan de Salisbury respecto de las enseñanzas que impartía su maestro Bernardo de Chartres.

Éstos (los antiguos)...partían de la materia en bruto de la historia, de un tema, de una fábula, y con la ayuda de todas estas disciplinas y de un gran arte de la síntesis y de la gracia en el decir, hacían de la obra terminada algo así como una imagen de todas las artes. Gramática y poesía se mezclan íntimamente y abarcan el tema en su totalidad. La lógica, al aportar a este campo los colores de la demostración, infunde a sus pruebas racionales el esplendor del oro; la retórica, por la persuasión y el brío de la elocuencia, imita el resplandor de la plata. La matemática, arastrada por las ruedas de su cuadriga, se desliza por sobre las demás artes y deja sus colores y su encanto infinitamente variados. La física, que ha sondeado los secretos de la naturaleza contribuye con el múltiple encanto de sus matices. Finalmente, la más eminente de todas las ramas de la filosofía, la ética, sin la cual no existe filósofo ni siquiera de nombre, sobresale a a todas las demás por la dignidad que confiere a la obra. (Juan de Salisbury, citado en Le Goff, 1971: 18)

El punto clave de las dos modalidades mentadas de la unicidad del saber es que no distinguen –ni en los conocimientos subjetivos de los individuos ni en las concepciones naturalizadas como conocimientos axiológicos- entre arte y tecnología, la teoría y la práctica. De manera más precisa, no escinden *lo no-instrumental* y *lo instrumental*. En

efecto, abundan los casos de teóricos que eran a la vez inventores. He ahí a Galileo que nos trae una teoría del universo junto con la construcción del telescopio (aunque hoy sabemos que fue más una adaptación de un artefacto holandés que una creación absoluta). O mejor, los artistas que eran a la vez, y entre otras cosas, ingenieros. Por caso el escultor Brunelleschi que desarrolla un sistema naval para embarcar mármoles (y obtiene una patente por tres años para sus sistema en 1421). El origen de esta no escisión entre lo instrumental y lo consumatorio ha de buscarse, claro está, en la Grecia clásica, particularmente, en el término *tekné* (τεχνη) :

En griego existía una misma palabra, *tekné*, para designar técnica y arte: un artefacto, herramienta o utensilio no se distinguía de una estatua de Fidias, ambas eran producto de la misma *tekné*.” (Racionero, 1996)

Durante la antigüedad, no había ninguna separación entre artistas y científicos. Los griegos no hacían distinciones, todo era *tekné* (arte, habilidad, técnica, destreza...). (Berenguer, 2002)

Tal unidad no era un producto del azar histórico o de la falta de reflexión sobre las especificidades de estas áreas del conocimiento. La simpatía entre lo que hoy llamamos arte, oficios, ciencia, técnica y tecnología, dejó su huella en la conceptualización de Aristóteles en la Metafísica –aunque también en la Física y en la Ética a Nicómaco-. Allí el estagirita establece que la *tekné* designa todo saber de lo universal que se resuelve en un hacer práctico, contrastándola con la pura experiencia de lo individual y con el saber exclusivamente teórico. La *tekné* combina elementos de la *poiesis* y de la *episteme*, sin ser equivalente a ninguna de ellas⁴³. No obstante, como destaca Heidegger, hay que recordar que en la acepción griega el carácter instrumental de la *tekné* no se desentiende de los fines para los que se la utiliza. (Heidegger, [1953] 1994). Más importante que esto, Heidegger adjudica a la *tekné* la misión de *hacer emerger* lo que hasta entonces era desconocido:

El que construye una casa o un barco o forja una copa sacrificial hace salir de lo oculto lo-que-hay-que-traer-ahí-delante (Heidegger, [1953] 1994:10)

La relevancia de esta idea, al efecto de nuestra indagación, emana de que refiere a la *ausencia del rol del individuo artífice*: el que aplica la *tekné* trae al ser algo que todavía no era acto, pero que existía en potencia, velado. En el imaginario del siglo de Pericles, el sujeto revelaba más de lo que inventaba; descubría, más que creaba.

Por supuesto, más allá de su origen en la antigüedad clásica, esta noción, consagrada en su formulación aristotélica, tendrá su máximo desarrollo con la difusión del cristianismo medieval⁴⁴. En el marco de esa cosmovisión había espacio para sujetos exegetas de la voluntad divina o de sus manifestaciones clásicas, pero *no para la figura del hombre creador*: Dios era el único creador *ex nihili*. Naturalmente, los ecos de estas ideas reverberan mucho más allá de los confines de la Edad Media, manteniendo su influjo sobre el Renacimiento y los comienzos de la Modernidad. Lo que luego se consideraría un autor o un inventor, era visto aquí como un instrumento, un medio transmisor, más que como el punto de partida de los saberes. Así lo explica Martha Woodmansee para el caso de los escritores:

It is noteworthy that in neither of these conceptions is the writer regarded as distinctly and personally responsible for his creation. Whether as a craftsman or as inspired, the writer of the Renaissance and neoclassical period is always a vehicle or instrument: regarded as a craftsman, he is a skilled manipulator of predefined strategies for achieving goals dictated by his audience; understood as inspired, he is equally the subject of independent forces, for the inspired moments of his work - that which is novel and most excellent in it - are not any

more the writer's sole doing than are its more routine aspects, but are instead attributable to a higher, external agency - if not to a muse, then to divine dictation.(Woodmansee, 1984:427)

En el mismo sentido, un ejemplo que quizás sea interesante para ilustrar tanto el rol del individuo como vehículo más que como origen último, como la unicidad de las distintas formas del conocimiento, es el del sustantivo *invención* (y sus términos afines, inventar, inventor, etc). Respecto del sujeto creador como canal más que como fuerza motriz es sugerente que, en la etimología latina, "invención" surge de "hacer venir", o "encontrar" y no de "originar"⁴⁵. Esto se refuerza por el hecho de que el origen griego del término era εὑρεσις, que se traduce como "hallar, encontrar". Tal significado se mantiene en las acepciones habituales por lo menos hasta el siglo XVI, que denotan "descubrimiento", más que lo que hoy llamamos invención⁴⁶. Respecto de la no separación entre las distintas formas de conocimiento, de manera similar a lo que ocurría con la *tekné*, la noción de invención se usaba tanto para las tecnologías, como para las artes. Aunque esto suene extraño a primera vista, el lector recordará enseguida las *Invenções* de J.S.Bach de 1720. En efecto, la invención era una forma musical, ampliamente utilizada desde mediados del siglo XVI hasta comienzos del XVII y reservada para composiciones novedosas, experimentales, que no encajaban en los moldes de los formatos tradicionales⁴⁷.

A su vez, la idea de la aportación modesta de los individuos también puede rastrearse en la famosa concepción de Bernardo de Chartres en el siglo XII – erróneamente atribuida a Newton-

Somos enanos encaramados sobre las espaldas de gigantes. Si alcanzamos a ver más que ellos, no es porque nuestra vista sea más aguda o nuestra estatura mayor, sino porque ellos nos llevan en volandas y nos elevan sobre su altura gigantesca. (Bernardo de Chartres, citado en Le Goff, 1971: 20).

Evidentemente, esta idea presenta un matiz y una tensión con la concepción de la Iglesia, en tanto sugiere la importancia de la historia humana más que de la inspiración divina en la acumulación de saberes. Pero el punto es que coincide en la prescindencia del elogio a la figura del individuo.

Ahora bien, la concepción de que el autor o inventor era un vehículo de "fuerzas independientes" es indisoluble de otra idea central en este período. En efecto, si el sujeto no creaba, sino que transmitía, entonces *la originalidad de la obra no era un fin querido, valorado ni reconocido*. Por el contrario, primaba la búsqueda de amparo en aquello que precedía al sujeto, en aquél flujo anterior y trascendente que tomaba al autor preindustrial como herramienta para la realización de sus designios. Así, la búsqueda del calor de las sagradas escrituras, de Aristóteles o de la fuente de autoridad que correspondiese, bloqueaba el desarrollo de la noción de la obra en tanto que creación única, novedosa e irreplicable (Boyle, 2003; Foucault, [1969] 1990). Este rechazo de la originalidad era especialmente notable entre los escritores eclesiásticos (Boyle, 2003:53). De hecho, y sorprendentemente para nuestra visión actual, la tarea que más se valoraba de parte de quien dominaba la lectoescritura no era la expresión de sus ideas endebles, sino la *copia* de los volúmenes clásicos. En este sentido, dice Goldschmidt:

They valued extant old books more highly than any recent elucubrations and they put the work of the scribe and the copyist above that of the authors. The real task of the scholar was not the vain excogitation of novelties but a discovery of great old books, their multiplication and the placing of copies where they would be accessible to future generations of readers (Goldschmidt, 1969:112)

En el caso de los artistas plásticos, ocurría lo mismo bajo la forma del ideal de la imitación de la naturaleza. Este valor se manifestaba en la Antigüedad, como se aprecia en la anécdota que relata Plinio el Viejo en *Naturalis Histotriæ* (cap XXXV). Se trata de dos pintores griegos que se embarcan en un justa respecto de quien es capaz de lograr mayor realismo. El primero dibuja unas uvas de tal apariencia que logran confundir a los pájaros. Sinténdose vencedor, pide al segundo que quite el velo que cubre su obra. El segundo responde que no hay velo alguno, más que el dibujado, y así consigue que su imitación del mundo engañe no a un animal, sino a un pintor. Todavía en el renacimiento queda mucho de esta concepción, como señala Jan Mukařovský:

La imitación, es decir, la renuncia a la propia personalidad, se consideraba no como un defecto, sino como una ventaja. (Mukařovský, 1997:277)

Tanto el rechazo de la figura del creador como el de la originalidad de la creación, reposan en el hecho bien establecido por los historiadores⁴⁸ de que el sujeto de la antigüedad y el medievo sólo existía en el marco del grupo –el clan, el gremio, la Iglesia, el feudo, etc.-⁴⁹. Y aunque tales ideas, junto con la mentada unidad inmediata de las diversas manifestaciones del conocimiento, sean extrañas a nuestras concepciones actuales, es importante recordar que ellas no eran siquiera exclusivas del occidente anterior a la revolución industrial. En efecto, la cultura capitalista industrial que ha dejado su sello distintivo en nuestras subjetividades es más la excepción que la norma. En China, la India, África, los países del Islam y los pueblos originarios de América Latina, esas ideas estaban ampliamente naturalizadas⁵⁰ y gozan aún hoy de una difusión considerable.

Todo esto nos lleva a vincular estos CSI Axiológicos con otra forma de CSI. Para decirlo en términos que trasciendan una demarcación espacial o temporal determinada, los rasgos que respecto del conocimiento hemos sugerido como distintivos del período preindustrial quizás estén asociados a la forma en que los miembros de las distintas matrices societales del período reconocían sus vínculos con los colectivos humanos a los que pertenecían. Forma que las ciencias sociales, en general, llaman *Comunidad*. Con ese término, la tradición de la sociología clásica, en particular, designa a estos sistemas caracterizados por una baja división social del trabajo⁵¹, vínculos solidarios entre sus miembros surgidos de las semejanzas entre éstos –‘solidaridad mecánica’- y firmes ataduras que ligan al sujeto con el colectivo al que pertenece (Durkheim, 1993 [1893]: capítulo 2). A su vez, la comunidad puede ser definida enfatizando los aspectos tradicionales y emotivos que animan la conducta de los sujetos, como lo hace Weber:

Llamamos *comunidad* a una relación social cuando y en la medida en que la actitud en la acción social -en el caso particular, por término medio o en el tipo puro- se inspira en el sentimiento subjetivo (afectivo o tradicional) de los partícipes de constituir un todo (Weber, 2005 [1922]: 33)

Además de la sensación de constituir un todo, lo que la definición de Weber resalta es que en la Comunidad reinan las motivaciones afectivas, tradicionales y valorativas en detrimento de las racionales con arreglo a fines. Así, un rasgo característico de esta forma de reconocimiento es que los sujetos tienen expectativas respecto de los otros sujetos en las que la maximización de los beneficios, lo que luego llamaremos racionalidad instrumental, cuando existe, debe estar subordinada a los valores tradicionales y afectivos del colectivo.

Naturalmente, la noción de Comunidad, desde nuestro análisis de los flujos de

conocimientos es, primero, una forma de conocimientos intersubjetivos, en el sentido de que excede a los sujetos individuales. Tiene una existencia que excede a las opiniones de los individuos, pero que, de manera directa, no se materializa. Es en este sentido, un hecho social durkheimiano (Durkheim, 1986 [1895]). Pero, dentro de los Conocimientos de Soporte Intersubjetivo, la comunidad es una forma de Reconocimiento porque depende de la mutualidad de expectativas de los sujetos involucrados. Así la comunidad constituye un desarrollo de la idea de relación social weberiana (Weber, 2005 [1922]: 21)⁵². La comunidad es, en el período preindustrial, la forma de Reconocimientos más amplia, más abarcativa. Sin embargo, también hay pequeñas comunidades, subsidiarias de la comunidad urbana o regional⁵³. Por ejemplo, la familia e incluso la corporación de oficio⁵⁴ funcionan ante todo con la lógica comunitaria.

Ahora bien, parece haber cierto grado de anclaje de las ideas sobre el conocimiento que mencionamos más arriba en estos rasgos de la comunidad. Así, tal vez el sentimiento subjetivo tradicional, que menciona Weber, puso coto a las posibilidades de desarrollo de la noción de originalidad. La no separación de las esferas de actividad que señala ese mismo autor (Weber, 1997 [1922]) podría haber favorecido la unidad inmediata de las formas del conocimiento. La solidaridad mecánica y el vínculo intenso entre el sujeto y el colectivo al que pertenece, señaladas por Durkheim (1993[1893]), por su parte, habrían impedido el desarrollo de la idea del sujeto individual como motor de la creación.

Un pequeño comentario para cerrar la descripción de valores que nos interesa contrastar con las de otros períodos. Hasta aquí nos referimos sólo a los valores relativos al conocimiento. No obstante, conviene mencionar un tipo de valor sumamente importante en las sociedades occidentales desde el advenimiento del cristianismo, pero que se aparta ligeramente de este recorrido. Es el relativo a la figura particular, al sujeto singular que una época considera como el que encarna los valores positivos del colectivo al que pertenece. Así como en Roma ese sujeto era el *pius uirum*, a partir del ascenso del judaísmo y del cristianismo esa figura es la del *Mártir* (sobre la figura del mártir, vid. Girard, 2004; sobre su comparación con otras figuras prototípicas posterior, vid. Bauman, 2009: Cap 2). El mártir concentra, ante todo los valores de la comunidad como forma de reconocimiento. Su sacrificio va dirigido a ella, en tanto llega al límite de su no-valoración de la individualidad. Del mismo modo, el mártir le concede la máxima importancia a una serie de valores trascendentes. Y, notablemente, su sacrificio es, a su vez, no instrumental como señala Bauman⁵⁵. A diferencia del héroe del capitalismo industrial, el mártir no pierde su vida evaluando racionalmente pros y contras *futuras* de su acción. Hay que aclarar que aquí nos referimos a los mártires que pueblan la Biblia y los Evangelios en particular y no a los líderes que mueren instrumentalmente en batalla. Por supuesto, nuestra imagen de estos héroes antiguos –el espartano Leónidas, el troyano Héctor- viene dada de que los relatos que recibimos sobre ellos fueron producidos durante el capitalismo industrial que, como veremos en el próximo capítulo, fue una época de héroes.

En resumen, en este primer momento que intentamos presentar⁵⁶ las nociones intersubjetivas (CSI Axiológicos y Linguísticos) respecto de los conocimientos productivos parecen proclives a una ligazón con la Comunidad como forma de Reconocimiento del sujeto colectivo (CSI Reconocimiento), y pueden agruparse alrededor de tres conceptos: (a) la unicidad de las formas del saber, (b) la ausencia de búsqueda de originalidad y (c) el rechazo a la figura del creador individual. Podemos decir ahora que un de las ideas centrales de este capítulo es que *esos tres conceptos*

dialogan fluidamente con las *instituciones y normativas* que *regulan el acceso* de los sujetos a los conocimientos (CSI Normativo). ¿Cómo se expresa esto en términos empíricos?

(vi) Las instituciones de la regulación del acceso a los conocimientos: Privilegi y Patentes (los CSI Normativos)

La expresión con la que fueron surgiendo, en el otoño del medioevo, los primeros derechos⁵⁷ exclusivos sobre el conocimiento, fue la de *privilegi* (May y Sell, 2006; David, 1993). Como señala, por ejemplo, Mario Biagioli:

Early modern tools for the protection of inventions, books, prints, and music were remarkably different from those provided by modern patent and copyright law. There was, in fact, no intellectual property rights doctrine in seventeenth-century Europe⁵⁸, *only so-called privileges*. (The term ‘patent’ comes from the letter patent on which the privilege was made public.) (Biagioli: 2006,140, énfasis añadido)

Esta última oración del texto de Biagioli apunta al conocido hecho de que el término ‘patente’ viene de las ‘cartas patentes’, que exhibían los *privilegi* otorgados (vid. David, 1993). Notablemente, en ellas el término ‘patente’ tenía una acepción que todavía habita los diccionarios castellanos: indicaba que se trataba de una carta abierta, un documento manifiesto para ser expuesto en público. Lo que interesa retener aquí es que el término patente tiene origen en la exposición de los *privilegi*. Así, designaba unitariamente a todas las formas de monopolios sobre el conocimiento que estaban abarcadas por ellos, y no sólo a aquellas invenciones tecnológicas de aplicación industrial a las que el término *patente* refiere de manera contemporánea.

Aunque, por supuesto, el término para designar a los privilegios variaba de acuerdo a la geografía y el período específico⁵⁹, el entramado institucional detrás de las distintas nociones se mantuvo razonablemente constante. En efecto, el *privilegi* consistía en que el rey o autoridad competente otorgaba⁶⁰ al beneficiario prerrogativas que le permitían ejercer de manera *monopólica* su actividad.

Legally defined as expressions of the sovereign’s will, privileges came in a wide range of shapes. But despite the different applications and administrative frameworks that shaped them in different countries, all privileges shared one feature: they provided monopolies. The practice of granting privileges to inventors spread fast in early modern Europe (Biagioli: 2006,140)

Pero en 1474 el senado de Venecia introduce una legislación que suele referirse como la primera forma moderna de derecho de propiedad intelectual (por supuesto, sin usar estos significantes). A través de ella, las *patentes* comienzan a recortarse con una fisonomía diferente de la de los otros *privilegi*. *Mientras estos últimos representaban monopolios conferidos para cualquier actividad, las patentes del estatuto aludían específicamente a la protección de los conocimientos*. Además, el decreto establecía un plazo limitado en el tiempo -10 años- para el ejercicio de los derechos monopólicos y, sobre todo, buscaba poner coto a la discrecionalidad con la que se concedían los *privilegi* mediante el hecho mismo de estatuir los requisitos necesarios para acceder al beneficio. Una ley general reemplazaba ahora a la solicitud particular (May y Sell, 2006: 59). En tercer lugar, el estatuto apuntaba, mediante la combinación de la duración limitada y el registro obligatorio, a que los saberes pudieran, oportunamente, difundirse en beneficio del desarrollo económico de la zona. Notablemente, estos movimientos, hacia la separación de los monopolios sobre el conocimiento respecto del resto de ellos, hacia la estipulación de principios asentados para limitar las arbitrariedades en la asignación de las prerrogativas, y hacia la eventual difusión pública de los saberes, son los que dominan el panorama de los siglos XV, XVI y XVII. En efecto, un siglo y medio después del Estatuto de Venecia, el Estatuto de Monopolios de 1623, todavía gira en torno de los mismos ejes. No se trata, naturalmente, de que las patentes hayan

sucedido de manera lineal a los privilegi. Durante todo este período estas dos instituciones convivieron de manera mucho menos autónoma que lo que su análisis ex post indica: como veremos a continuación, las primeras patentes mantenían más afinidades que diferencias con los privilegi.

Un paréntesis. Una de las particularidades del enfoque que proponemos se expresa aquí. Contrariamente al consenso habitual de la literatura sobre propiedad intelectual, no consideramos que el Estatuto de Venecia demarque dos períodos tajantemente distintos en la historia de los derechos exclusivos sobre el conocimiento. Las tres ideas que se desarrollan a continuación nos resultan suficientes para asumir que los privilegi y las patentes de este período actuaron en conjunto, más que de manera opuesta. El carácter universal abstracto (en términos hegelianos) se expresa en ambos casos. Será la noción de individuo autónomo, portador de derechos la que, más adelante, mediante algunas expresiones institucionales características, introduzca una modificación notable.

Ahora bien ¿cómo se manifiestan los tres conceptos que mencionamos más arriba en este sistema de privilegi/ patentes?

Unicidad del Conocimiento

Respecto de la unicidad del conocimiento, es fácil ver que el sistema de privilegios monopólicos regulaba de manera unitaria todas las formas de conocimiento. Por un lado, antes de que en 1474 el Acta de Venecia separara los monopolios sobre el conocimiento del resto y de que una normativa similar, aunque más sofisticada se aprobara en Inglaterra en 1623 –el Estatuto de Monopolios-, la institución privilegi no sólo no distinguía entre variedades del saber, sino que tampoco discriminaba entre derechos sobre el conocimiento y sobre cualquier otro ente. El rey, concejo o lo que fuere otorgaba el monopolio a quien comerciaba sal del mismo modo que lo hacía a quién ponía en práctica una invención novedosa. La institución y el término no permitían, regularmente, distinguir una cosa de otra. Pero, por otro lado, aún luego de que el Acta de 1474, el Estatuto de 1623 y otras piezas jurídicas afines hubieran ido purificando los monopolios sobre el saber, no había distinción alguna entre los distintos tipos de conocimientos que se regulaban. Por ejemplo, remitiéndonos a la distinción que ganaría fuerza años después, en esta etapa los *privilegi* –y las primeras patentes que surgieron de ellos- no discernían entre aquellos que abarcaban a las invenciones tecnológicas y las que afectaban a lo que hoy llamamos derechos de autor. En este sentido:

Privileges drew no legal distinction between what we now call “copyright” and “patent”. They covered the production and use of machines as well as the book trade. (Biagioli: 2006,140)

De hecho, lo que luego serían los derechos de autor y el copyright surgieron primero como un privilegio sobre una tecnología particular: la de imprimir textos, y no como derechos sobre el conocimiento codificado en los libros⁶¹. Hay que insistir, por otra parte, en que la unidad entre la protección de invenciones y de textos no ocurrió sólo con los *privilegi* propiamente dichos. Las *patentes* consideradas en el Estatuto de Venecia referían explícitamente a la protección de inventores y *autores* bajo la misma institución⁶².

Indiferencia ante el carácter original o no del Conocimiento regulado

En segundo lugar, es importante entender que lo que protegían los *privilegi* y las antiguas *patentes no era la originalidad ni la creación* (May y Sell, 2006:49-74; David, 1993). Aún en el caso de los monopolios ligados a distintas formas de conocimientos, lo que estimulaban las autoridades era que los artesanos que poseían una técnica o una tecnología *desconocida en la jurisdicción* en cuestión, vinieran a instalarse y a utilizarla en ella (David, 1993:46)⁶³. El *privilegi* apuntaba al desarrollo económico de la zona de manera directa (Long, 1991: 875), pero también al progreso indirecto, mediante la enseñanza del oficio que el titular debía de hacer a los aprendices del lugar⁶⁴. Así, no importaba en lo más mínimo que el beneficiario del monopolio fuera el creador del saber que usufructuaba, ni que éste fuera novedoso en otras geografías⁶⁵. Más bien todo lo contrario, los privilegios monopólicos solían encaminarse a la atracción de ideas bien conocidas y desarrolladas, a través de la *migración* de las subjetividades que las portaban⁶⁶. Esta política no sólo se expresaba en la concesión puntual de los privilegios, sino que en el Estatuto de 1474 deja su huella. Allí se lee:

Therefore it is enacted by the authority of this body that whoever makes in this city any new and ingenious device, *not previously made within our jurisdiction*, is bound to register it at the office of the Proveditori di Comun as soon as it has been perfected...(Estatuto de Venecia, 1474, citado en May y Sell, 2006:59, pasajes elegidos, énfasis añadido)

La clave está en el texto resaltado en itálicas: no se dice que el artefacto deba ser nuevo, a secas, sino sencillamente que no debía ser conocido en Venecia. A su vez, el mismo espíritu insufla el muy posterior Estatuto de Monopolios inglés: "Those *who brought technical ideas into the kingdom*, even if they were not their ideas, were 'inventors'"(Cornish, citado en May y Sell, 2006:82, énfasis añadido). En fin, parece claro que no interesaba tanto la creación de conocimientos nuevos en el territorio de llegada, como la explotación y difusión de aquellos saberes que habían demostrado su eficacia en otros tiempos y espacios. Las traducciones que hemos definido (en el Capítulo VI del volumen I) como piratería eran abiertamente estimuladas.

Ausencia del individuo creador

En tercer lugar, en relación a la ausencia de la idea del individuo creador, el relato debe complejizarse un poco. Hay que ensanchar el cuadro para incorporar, junto con los privilegios, a otras instituciones que regulaban la circulación de los conocimientos en este período. Ante todo, hay que volver a mencionar a las corporaciones de oficio⁶⁷-obviamente muy anteriores a la forma *privilegi*-. Aunque habitualmente se suele considerar a los gremios como organizadores del mercado de trabajo o de la oferta de bienes y servicios (Heers, 1967: 110-11), aquí nos interesa pensarlos como *instituciones reguladoras del flujo de los conocimientos*. De hecho, estas asociaciones profesionales custodiaban todas las formas de saber que luego tomarían la forma de derechos de propiedad intelectual. Es sabido que regulaban las tecnologías, esto es, los conocimientos objetivados (Heers, 1967; Powers, 1966; Le Goff, 1971). Pero sobre todo, protegían los conocimientos subjetivos, particularmente las técnicas, mediante los *secretos del oficio*⁶⁸. Una referencia antigua en este sentido es de un decreto del Concejo de Venecia, del 21 de mayo de 1297, estableciendo que:

If a physician makes a medicine based on his own secret, he too must make it only of the best materials; *it all must be kept within the Guild*, and all Guild members must swear not to pry into it. (citado en Bugbee, 1967:20, énfasis añadido)

Nótese que el decreto no invita al miembro del gremio a guardar silencio respecto de los saberes transmitidos dentro del *guild*, cosa tenida por obvia, sino que lo conmina a mantener dentro de los límites gremiales *aún aquello que él invente*. Ni el individuo ni su creación tienen vida propia aquí.

Por otra parte, en lo que hace a la no individualidad de los derechos sobre los conocimientos codificados –textos, y luego partituras, mapas, etc.– hay que retomar lo dicho respecto de la ausencia de la noción del creador individual como origen de la producción textual. En este sentido, aún cuando la aparición y difusión de la imprenta viniera a modificar la ecuación económica de la información, la combinación de los aquilatados intereses gremiales de los imprenteros con la todavía inexistente noción de autoría individual, resultó en que los privilegios sobre los textos se concedieran a los editores, tipógrafos o libreros, pero no a los autores.

In most cases privilege, and after 1474 monopolies (or quasi patents), were granted to the printers, not the authors (...). The key players, however, as would be clear in Britain two hundred years later, were the printers (or publishers) rather than the authors" (May y Sell, 2006:68-69).

De este modo, en 1549 se organizó en Venecia un gremio con los imprenteros y los vendedores de libros⁶⁹ (David, 1993:52), y entre otras corporaciones afines, se estableció la poderosísima Stationer's Company⁷⁰ británica, que controlaba la impresión de libros de manera casi absoluta (May y Sell, 2006: 88; David, 1993: 53). A favor de este desenlace favorable a la titularidad de las corporaciones frente a la de los individuos creadores, hay que apuntar también que:

The question of rights of authorship was largely disregarded, since much of the demand was for extant works (like the Bible) that were in the public domain, and whose authors -- even when identified -- were long since dead (David, 1993: 48)

Por mucho tiempo, los editores estuvieron atareados con la impresión de textos clásicos que habitaban el dominio público –la Biblia, autores griegos y romanos–. Esto, evidentemente, limitó la necesidad de los gremios de editores de recurrir a escritores contemporáneos para hacer prosperar sus negocios, cosa que, anudada con la concepción del conocimiento descrita más arriba, redundó en la mentada asignación de los derechos exclusivos a los imprenteros.

Pero, antes y después de regular estos flujos de conocimientos subjetivos y objetivos, el control gremial se ejercía de manera clave sobre los conocimientos intersubjetivos, específicamente sobre el Reconocimiento que implicaban las marcas. Sobre este particular, quizás la manifestación pionera el acta del Concejo de la Ciudad de Parma del 28 de agosto de 1282 (May y Sell, 2006:50). Además, se sabe que en Venecia los gremios ejercieron una cierta actividad policial sobre la autenticidad de las identificaciones de los bienes (May y Sell, 2006: 62).

Ahora, retomando el tema del rechazo a la figura del creador individual, es importante remarcar que el sistema de regulación de los conocimientos mediante los gremios se basaba, justamente, en evitar que la custodia del saber recayera en sujetos particulares. De hecho, quién ya poseía un conjunto determinado de conocimientos sólo podía utilizarlos en un área de influencia y mediante la pertenencia a la asociación profesional correspondiente. Alejado de ella, los saberes ya no le pertenecían: nada de su ser individual le permitía disponer de esos conocimientos, sólo su ser colectivo lo hacía⁷¹.

Cabe preguntarse, entonces, qué relación había entre los privilegios y los gremios. Dado que ambas instituciones cumplían funciones parecidas asegurando monopolios, entre otras cosas, sobre el conocimiento: ¿qué grado de complementariedad y de

competencia tenían? En principio, hay que decir que en algunos casos los privilegios –y luego las patentes antiguas– eran recibidos directamente por los gremios. Típicamente, este es el caso de la Stationer's Company y otras asociaciones de imprenteros. Esto no tiene nada de llamativo, dado que la legislación gremial era una forma de monopolio estatuido. Pero la institución de los privilegios monopólicos sobre el conocimiento ganó fuerza como *alternativa complementaria* al cerco cognitivo de las asociaciones profesionales. Como vimos más arriba, el estímulo de la inmigración de conocimientos subjetivos era un objetivo explícito de la política de privilegios. *Y las garantías que se otorgaban a los portadores de esos conocimientos no iban destinadas sólo a resguardarlos frente a la copia de los potenciales rivales locales, sino, principalmente, a protegerlos de la censura del gremio con jurisdicción en la zona.* Los privilegios, de este modo y a veces, servían para que el rey o concejo zanjara disputas con las asociaciones profesionales. En estos casos, en los que los beneficios recaían en sujetos particulares, parecería que los privilegios favorecían la idea de individuo creador, más que rechazarla. Aunque hay que reconocer que el recorrido gremios-privilegios-patentes avanza en una progresiva individualización, hay dos salvedades que deben hacerse. La primera de ellas es que por más que el privilegio o la patente se otorgara en cabeza de un individuo, la modalidad de su ejercicio era siempre grupal. Como se dijo más arriba, el entrenamiento de aprendices, la formación de un grupo que compartiera sus conocimientos, era parte decisiva de la actividad del maestro inmigrante. De hecho, el curioso término de 14 años que tuvieron las patentes en Inglaterra con posterioridad al Estatuto de Monopolios parece venir del doble del tiempo que demandaba la formación de un aprendiz (David, 1993:134). El maestro era protegido así de la competencia de dos generaciones de alumnos, incentivándolo a que los saberes que acarrea tomaran la forma colectiva. La segunda salvedad respecto de por qué los privilegios no daban cuenta de un desarrollo de la noción de individuo creador es indirecta. La idea es que el desarrollo de la noción de individuo supone, en su definición, que éste es portador de derechos. Es un sujeto con atribuciones propias, que no debe pedir a nadie ni cuyos derechos dependan, para existir de hecho, de ninguna legislación *de iure*. Sin embargo, los privilegios son siempre graciosas concesiones del soberano. En ningún caso se considera que hay un hombre con potestades legítimas, un sujeto portador al que se le reconoce la legalidad de aquello que le pertenecía en su fuero íntimo.

The procedures and conditions for the granting of privileges to texts and inventions did vary a great deal across early modern Europe, but shared a key common denominator: *privileges and payments to inventors were gifts, not rights* (Biagioli, 2006:147, énfasis añadido)

En este sentido, el carácter limitado en el tiempo y sujeto a las arbitrariedades del monarca de turno de los privilegios coincide con el improbable desarrollo de la figura del individuo portador de derechos.

Cediendo a cierto afán amarillista, podría decirse que las raíces de rol que hoy ejercen los derechos de propiedad intelectual pueden encontrarse –en el período que analizamos– en la acción regulatoria combinada de los gremios, los privilegios/patentes y, ciertamente, la Iglesia y las Universidades. De cualquier modo, para nuestros objetivos inmediatos basta con insistir en que la organización productiva estructurada alrededor de los gremios conspiraba *contra la titularidad individual de los conocimientos*.

En síntesis, el sistema de *privilegios/patentes y gremios* –que incluye, claro está, a las corporaciones universitarias, se relacionaba con los tres aspectos relativos a los CSI Axiológicos del siguiente modo: (a) la unicidad del conocimiento se expresaba en la distinción institucional ni terminológica entre distintas formas del saber, (b) la ausencia de valoración de la originalidad se manifestaba en el diseño institucional orientado a la

captación de los conocimientos foráneos, y (c) el rechazo a la figura del individuo creador tomaba forma en la concesión de los privilegios monopólicos a los gremios u otros grupos.

Pero claro está, las regulaciones del acceso a los distintos tipos de conocimientos también pueden relacionarse con los otros flujos que hemos analizado, y no sólo con los CSI Axiológicos. De manera más general, aunque la exposición que hemos hecho en las páginas precedentes es insuficientemente breve para el período que intenta abracar, es suficientemente compleja como para que merezca que hagamos una síntesis que ofrezca una visión de conjunto. Cerramos el capítulo con ese intento.

Resumen y Conclusiones de la primera sección

Las **materias** son de índole natural: apenas alejadas de su contexto originario. Los "músculos" o la fuerza combinada de humanos, caballos y bueyes, constituyen la mayor fuente **energética** del período. A diferencia de las futuras máquinas de la revolución industrial, estos seres biológicos generan energía a partir de materia orgánica renovable. Aunque desde el presente el consumo total de energías se nos presenta como ínfimo, la intensidad energética, esto es, el consumo por unidad de producto, era muchísimo más alta que la de cualquier período ulterior.

Retomando la tipología que presentamos en el volumen I de esta obra, la primera observación que debemos hacer es que no contamos con elementos como para analizar el rol de los **Conocimientos de Soporte Biológico** en este período. Posiblemente, éstos no hayan tenido un rol que merezca mayor discusión, pero, en cualquier caso, estamos impedidos de hacer cualquier comentario sobre ellos.

Tampoco los **Conocimientos de Soporte Subjetivo** han estado en el foco de nuestro análisis. Sin embargo, hicimos al comienzo de la exposición algunas menciones relativas a ellos y luego comentarios desparramados entre los otros tipos de conocimientos. En síntesis, se trata de Conocimientos tradicionales, relativamente estables en el tiempo. Su reproducción es ante todo cara a cara, individualizada y enmarcada en contextos de gran familiaridad: relaciones de sangre, gremiales o comunitarias. Los CSS –su portadores, claro está- tienen una escasa movilidad espacial, devenida de las dificultades físicas y, oportunamente, de las regulaciones feudales. Finalmente, la baja relación con los conocimientos codificados y la ausencia de instituciones específicas de transmisión masiva de esos saberes limita su difusión. Por supuesto, todo esto es indisociable de las estrategias de apropiación y regulación de esos saberes por parte de sus portadores.

Pasemos ahora a los **Conocimientos de Soporte Objetivo**. Hemos hablado lo suficiente de ellos como para presentar aquí un resumen breve. Respecto de las Tecnologías, esto es, de los **CSO Objetivados**, podemos decir que estamos ante el dominio productivo de las *herramientas simples*. Martillos, palas, agujas y tijeras pueblan las manos de los trabajadores agrícolas y artesanales. En segundo lugar y en una proporción mucho menor, aparecen algunas *herramientas complejas*, como las ruecas, tornos y lanzaderas. Luego, claro, aparece decisivamente la imprenta en esta categoría. Las *máquinas* tienen una importancia sumamente acotada. Los molinos de agua y de viento son, prácticamente, las únicas relevantes cuantitativamente.

Los **CSO Codificados** -la Información-, tienen las siguientes características. Estuvieron divorciados de la producción de bienes por distintos motivos: i) escasa difusión de la técnica lectoescritura ii) altos costos de los libros en el período anterior a la difusión de la imprenta. iii) creencias intersubjetivas respecto del rol de los libros en tal período. Así, aún cuando se escribieron algunos tratados destinados a los talleres que producían artefactos, su incidencia parece haber sido modesta. Sin embargo, en los procesos productivos que hoy llamaríamos artísticos y algunos aledaños tuvieron una relativa presencia y fueron decisivos en los procesos productivos de las corporaciones universitarias a partir de los siglos XII y XIII. Por otro lado, el primer vínculo en términos cronológicos entre los conocimientos codificados y los procesos productivos es a través de la contabilidad. Mediante ella la codificación de conocimientos se relacionó con la exterioridad de los procesos productivos. Durante un largo período lo hizo predominantemente a través de la mensura de los excedentes y el registro de las propiedades de ellos, pero a partir del advenimiento del Capitalismo Mercantil –

digamos, en el siglo XV y XVI-, la codificación contable se integra sistemáticamente a la evaluación racional de los rendimientos. A su vez, los conocimientos codificados ejercieron un rol considerable derramando términos (impulsando el CSI lingüístico) valores (CSI Axiológicos) y normas (CSI Normativo) que informaron a las actividades productivas. Finalmente, la imprenta de tipos móviles tuvo un impacto directo y pronto en los procesos productivos de CSI y uno indirecto y tardío en los procesos productivos de CSO Tecnologías.

Los **Conocimientos de Soporte Intersubjetivo** son los que hemos tratado más extensamente. Empecemos por el **CSI Reconocimiento**. Evidentemente son muchas las redes de reconocimiento que pueden rastrearse. Desde las más pequeñas relaciones sociales hasta las más extensas. Hay reconocimiento en la familia, en la corporación, en la universidad, etc. Pero la categoría más general para captar el reconocimiento en este extenso período es la de *Comunidad*. Los sujetos se reconocen como parte de una unidad inmediata, fuertemente signada por la solidaridad mecánica, por la poderosa presencia del colectivo en el sujeto individual, por el vínculo tradicional y afectivo que éste establece con aquél. Pero también por la escasa presencia de lo que Weber llama acción racional con arreglo a fines. Los sujetos, en términos generales, actúan más guiados por patrones tradicionales, afectivos y valorativos que por la adecuación instrumental de medios a fines. En un nivel mucho menor del reconocimiento, ligado directamente a la vida económica, es interesante mencionar la existencia de las *marcas*, del ganado, de diversos productos y luego las estrictamente gremiales. Estos símbolos (CSS Codificados) administrados por las corporaciones u otras instituciones (CSI Normativos) lo que hacen, en última instancia, es gestionar flujos de reconocimiento mediados usualmente por un bien determinado.

Hemos hecho distintas menciones al **CSI Lingüístico**. Sumariamos tres. El significado de términos como *tekné* o *invención* revela la unidad de categorías que luego se nos aparecerán como dicotómicas. La misma concepción unitaria se infiere de los términos *monopolios*, *privilegi*, *patentes*, que no distinguen en la denominación el carácter de los conocimientos protegidos. A su vez, destacamos como algunas nociones árabes, transmitidas en parte a través de los textos tienen un impacto decisivo en el lenguaje que propulsa el capitalismo mercantil: *cero*, *álgebra*, *aduana*, *bazar*, *gabela*, *cheque*. No obstante, hay que agregar aquí un elemento que no explicitamos pero que será importante para comparar con los períodos sucesivos. Los lenguajes que dominan largamente este período son los llamados *lenguajes naturales*. Desde el latín al inglés, del quechua al chino mandarín, se trata de lenguas que emergen lentamente, mediante el tejido intersubjetivo, sin ser planificados ni orientados a un fin específico.

Los **CSI Organizacionales**, al igual que todos los CSI, pueden rastrearse a distintos niveles. En el nivel más abstracto, el período tiene una baja dispersión funcional, coherente con la noción de Comunidad que planteamos como la forma más general del Reconocimiento. Así, la forma en que el colectivo social organiza su metabolismo supone una división de tareas limitada. Las esferas que luego se separarán están superpuestas y, especialmente, algunos de los ámbitos que luego el capitalismo industrial escindirán entre instrumentales y consumatorios se hallan confundidos. No obstante, en niveles más específicos, en procesos productivos determinados, la situación es más heterogénea. Naturalmente, también a nivel micro la mayor parte del período encuentra rubros con una modesta complejidad en la coordinación de diversas actividades. En el caso de la agricultura esto se mantiene en todo el lapso que analizamos. Sin embargo, en algunas manufacturas urbanas medievales, como en el caso de la textil, se observa un desarrollo organizacional importante. Es notable, en cualquier caso, que los flujos de CSI organizacionales no separan en general la unidad

productiva del hogar, por lo que los mandatos intersubjetivos respecto de la distribución de las tareas productivas se hacen carne, en primer lugar, en el grupo familiar. La familia es la célula organizativa básica de la unidad productiva en los procesos agrícolas pero también en la mayoría de los procesos manufactureros o artesanales.

Los valores que fluyen en un sólo colectivo social ya son, de por sí, cuantiosos. Los que circularon durante algunos milenios en decenas de sociedades son, sencillamente, infinitos. No podemos presentar un resumen de los **CSI Axiológicos**, así como no hemos podido tratarlos en el cuerpo del texto. En él nos hemos restringido a un grupo de valores mucho más acotado: el de los relativos a los conocimientos mismos. Esto es, nos hemos centrado en presentar algunas ideas frecuentes en diversas comunidades respecto de cómo se concebían los saberes, de qué creencias intersubjetivas se compartían acerca de ellos. Sí podemos resumir esas ideas, que son tres. En primer lugar, la *unicidad de los conocimientos*. Particularmente, queremos acentuar que la distinción entre lo instrumental y lo consumatorio (teórico-práctico, cultura-economía, etc.) no se manifestaba con frecuencia. En segundo lugar, la ausencia de búsqueda de originalidad. No eran los conocimientos novedosos, sino los consagrados por la tradición los que se valoraban. Ligado a esto, y en tercer lugar, no existía la noción de individuo creador ex nihili. El creador descubría –esto es, ponía de manifiesto lo que ya estaba ahí, pero velado-. Así, reelaboraba materiales cuyo origen se perdía en el pasado o era inspirado por fuerzas sobrenaturales, pero no era visto en ningún caso como un demiurgo.

Llegamos, finalmente a los **CSI Normativos**. También aquí tenemos infinidad de normas que se nos hizo imposible analizar. A grosso modo, siguiendo la forma en que creemos que las regulaciones capitalistas miran al mundo hoy, podemos distinguir dos grandes tipos de regulaciones: respecto de la materia/energía y los conocimientos⁷². Podemos seguir la síntesis mediante el gráfico nro.IV.7

Gráfico nro. IV.7

Resumen de la regulación del acceso a los recursos en el período preindustrial

Recurso	Instituciones Regulatoria del Acceso
Materia/ Energía (No se distingue entre humanos y no humanos)	Esclavismo Señorío feudal
Conocimientos (No se distingue entre instrumentales y consumatorios)	Instituciones religiosas en general e Iglesia católica en particular (CSI Axiológicos y en menor medida CSO Codificados) Gremios y Corporaciones de oficios (CSS Técnicas y CSI Reconocimiento, los gremios de imprenteros en particular, CSO Codificados) Corporación universitaria (CSO Codificados y CSI Axiológicos) Monopolios, privilegi y Patentes (CSS Técnicas y CSO Tecnologías). (Concesiones discrecionales, Estatuto de Venecia 1474, Estatuto de Monopolios, 1624)

En el feudalismo y el esclavismo las regulaciones respecto de la materia/ energía y los conocimientos están razonablemente separadas. El señor feudal y el amo antiguo, vimos más arriba, rigen los destinos de las primeras. Esto merece dos aclaraciones. En primer

lugar, que nuestro esquema nos permite captar como el señor y el amo dominan todas las materias y energías, sin que la distinción entre las humanas y las naturales sea tan tajante como lo será en el capitalismo industrial, con sus reverberaciones humanistas. Son dueños de las energías de los ríos, pero también de las de los campesinos. Los cuerpos de los sujetos, lo sabemos, están atados a la región y no son distintos de los otros recursos que rige el *dominus*. En segundo lugar, el amo y el señor, por distintas causas, tienen mucho menos peso en la regulación de los conocimientos. En el caso del feudalismo y su devenir en capitalismo mercantil, esto se debe a una relativamente estricta y creciente división de la regulación entre los aspectos materiales y los cognitivos. Repasemos entonces las regulaciones de los Conocimientos, algunas de las cuáles hemos explorado páginas atrás. Por un lado, las *instituciones religiosas* en todos los períodos históricos y la Iglesia medieval en particular, han ejercido un rol decisivo en la regulación de los CSI. Pero también han tenido participación activa en la regulación de los CSO Codificados. La progresiva especialización de la regulación de los saberes derivó en el Medievo en la forma de las *corporaciones de oficio*, que gestionaban ante todo las técnicas (CSS), aunque también las marcas (CSI Reconocimiento) y en cierto modo, las Tecnologías (CSO Objetivado). Particularmente, a partir de la aparición de la imprenta, surgen gremios de imprenteros y editores específicos que regulan los CSO codificados. A su vez, las *corporaciones universitarias* regulan éstos flujos, pero también la transmisión de valores (CSI Axiológico) y, en menor medida, la de ciertas técnicas (CSS).

A partir del siglo XV -el estatuto de Venecia de 1474 y luego el Estatuto de Monopolios inglés de 1624- toman forma regulaciones más específicas aún: las *patentes*, que siguen el camino de instituciones previas como los *monopolios* y los *privilegi* -que se concedían anteriormente de manera discrecional-. También regulan ante todo los CSS, pero poco a poco lo hacen también con las tecnologías (CSO Objetivados). Una vez más, hay que destacar que en este período las regulaciones no distinguen entre los saberes instrumentales y consumatorios, económicos y culturales, etc. El gráfico nro. IV.8 sintetiza la Configuración Material Cognitiva del extenso período que sobrevolamos en éstas páginas.

Gráfico nro.IV.8
La Configuración Material Cognitiva en el período preindustrial

Tipo	Subtipo	Características
CSS	Explícitos	Transmisión uno a uno, cara a cara. Ausencia de instancias de reproducción masiva de CSS
	Implícitos	Baja movilidad física de los portadores de CSS Permanencia en el tiempo
CSI	Reconocimiento	Comunidad
	Lingüístico	“Tekné”, “Invención”, “patente”, “privilegi”, “monopolio”. “Cero”, “cheque”, etc. Lenguajes Naturales
	Organizacional	Unidades productivas no se distinguen de hogares. Baja complejidad en general, especialmente en la agricultura, pero alta división del trabajo en algunas actividades manufactureras.
	Axiológico	Unicidad del conocimiento, Ausencia de la búsqueda de la originalidad y de la idea del individuo creador.
	Normativo	Legislaciones gremiales,

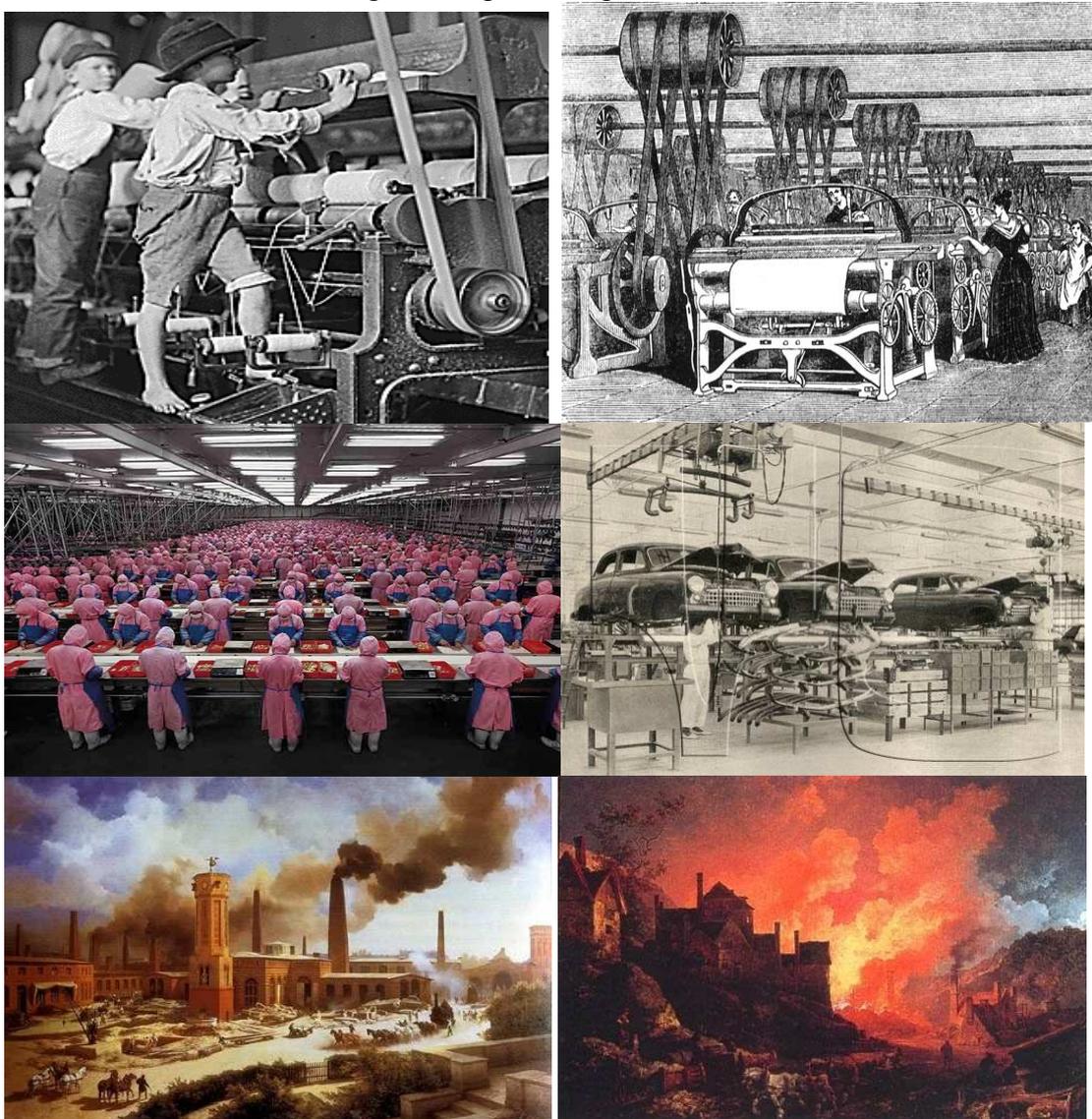
		Monopolios, privilegi, patentes. Corporaciones universitarias, Iglesia y otras instituciones religiosas.
CSO	Objetivados (Tecnologías)	Herramientas simples: Tecnologías impulsadas por energías biológicas Herramientas complejas: Menos comunes Máquinas: Prácticamente ausentes.
	Codificados (Información)	Codificación fuertemente asociada a la exterioridad <i>contable</i> de los procesos productivos. Bajo nivel de codificación <i>escrita</i> de conocimientos pre Gutenberg. Baja relación directa con el contenido de la producción de bienes, en todo el período. Alta relación con el mundo universitario desde el siglo XII.

Segunda Sección
El Capitalismo Industrial

Introducción a la Segunda Sección

En esta sección lidiamos con un período todavía muy amplio, pero algo más acotado que el del capítulo I. Trataremos de caracterizar, desde el materialismo cognitivo, los procesos productivos del mundo occidental -especialmente del Reino Unido, algunos países de Europa y los EE.UU.- entre, aproximadamente, 1750 y 1970. También aquí nos concentraremos en algunas inflexiones, algunos puntos de quiebre – sobre todo en los inicios de la revolución industrial- que nos permitan sugerir tendencias, dejando de lado las narraciones cronológicas exhaustivas. Varios de los temas que estudiaremos a continuación aparecen sugeridos en imágenes del gráfico nro. II.1

Gráfico nro. II.1
Imágenes de procesos productivos industriales



Fuentes: Ver nota⁷³

El período industrial representa el giro más brusco en la historia de los flujos de materias y energías desde el surgimiento del *homo sapiens* (Mc Neill, 2000; Fisher Kowalski et al., 2009). Claro está, esto no se debe a ningún cambio inherente a las materias y energías mismas, sino al desarrollo de las *Tecnologías de la materia y la energía*, específicamente en la forma de *máquinas*. Las máquinas, con su gestión de las energías mecánicas, se vuelven parte del paisaje industrial. Junto a ellas, vemos el desfile de variopintos materiales. Se trata de materias primas ya muy alejadas de su origen natural y que nada nos dicen de él. A su vez, las energías humanas se conducen de manera más sistemática que en el período anterior. Curiosamente, siguen siendo importantes en términos absolutos, pero se tornan menores, en términos relativos, frente a otras fuentes de energía que veremos enseguida. Naturalmente, las materias y energías típicas del período se dan cita cada vez más en las ciudades, en las *fábricas y talleres*, ámbitos despojados ya de toda materia natural. Pero el paisaje mismo de la ciudad se ve trastocado: las chimeneas entre los caballos de la urbe y las luces nocturnas de las minas en poblados alumbrados con velas son elocuentes. Dan una imagen de la alteración que la llamada Revolución Industrial produjo en la organización de los procesos productivos más diversos. Oportunamente, las cadenas de montaje objetivan la organización del proceso productivo, a la vez que éstas y otras máquinas reciben la *traducción* de los saberes obreros que ahora habitan artefactos de propiedad del capital. Antes de ser *pirateados*, esos flujos de CSS habían sido liberados de las ataduras gremiales; luego, serían homogeneizados por descualificación. No obstante, lentamente, la educación formal aparecerá en esta etapa como un medio decisivo para difundir técnicas de manera masiva y sistemática y, notablemente, los CSO codificados como Información servirán a este propósito. De hecho, los flujos de información avanzarán a paso firme, gracias a la extensión de variadas *tecnologías de la información*. Un amplio abanico de *lenguajes formales* florecerá junto con ellas: el proceso de racionalización se apodera del mundo de los significantes y los significados con la misma convicción con la que subsume a la organización de las unidades productivas.

Por su parte, los flujos axiológicos nos traen al *individuo* en el sentido en que lo entendemos hoy o, mejor, a la dicotomía individuo-sociedad, entre otras oposiciones estructurantes del período. La *sociedad* será, además, la forma más amplia del CSI Reconocimiento. Naturalmente, las normas que regulaban el acceso a los recursos en el período preindustrial se vuelven estériles en una era signada por las máquinas, la industria, la separación de esferas y los individuos racionales maximizadores de beneficios. Es bien conocida la forma en que las regulaciones de la *propiedad privada física* se fueron anudando con estos cambios. Menos difusión ha tenido el vínculo entre todos estos cambios y las transformaciones en la regulación de los conocimientos. Tales transformaciones nos traerán las nociones de autor e inventor; los consiguientes regímenes de Copyright y Patentes (de manera más amplia, Derechos de Autor y Propiedad Industrial); la titularidad capitalista de esos derechos y, finalmente, su primera expansión internacional.

En un sentido estricto, todos estos flujos, con las complejidades que veremos, son los que conforman los procesos productivos industriales. Con el término bienes industriales nos referiremos a los que emerjan de tales procesos y con la expresión trabajo industrial, previsiblemente, aludiremos la actividad productiva humana involucrada en aquéllos.

Capítulo II

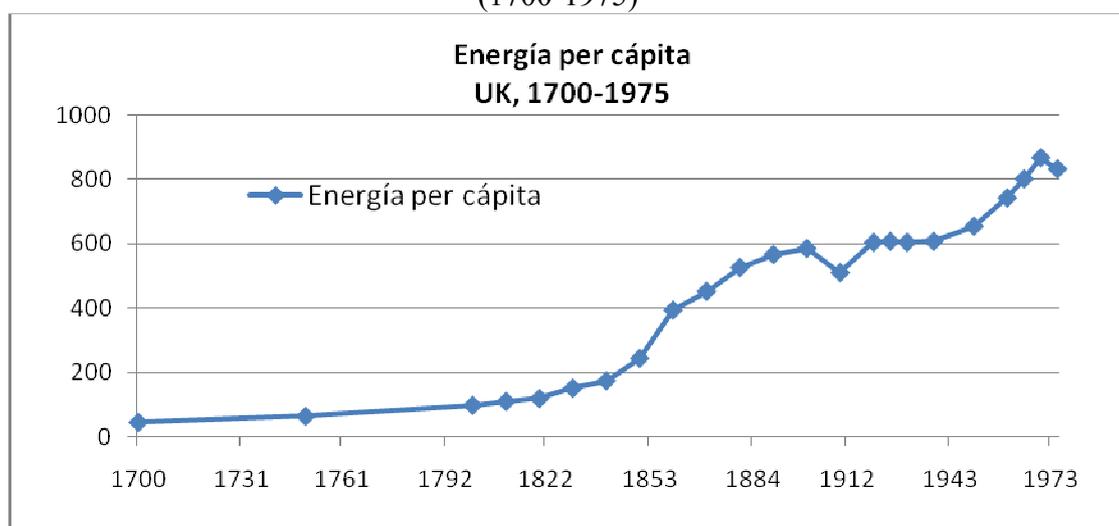
Materia/Energía, Conocimientos de Soporte Subjetivo y Objetivo: Técnicas, Tecnologías e Información en el Capitalismo Industrial

(i) Materia y Energía

Cantidades: La magnitud de la materia y la energía.

Veamos, entonces, algunos elementos para apoyar la idea de que las cantidades de materia y energía que son movilizadas en los procesos productivos aumentan de manera notable, sostenida y continua hasta la actualidad, en términos absolutos. Por ejemplo, un gráfico sobre el Reino Unido, donde esta incorporación creciente de grandes masas de materia y energía tomó forma por primera vez.

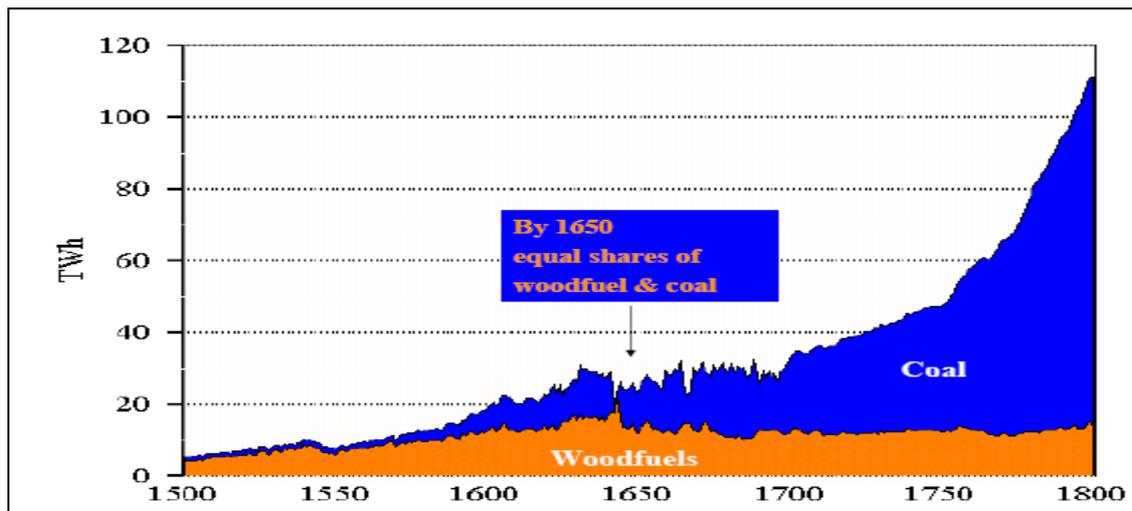
Gráfico nro.II.2
Consumo de energía per cápita en el Reino Unido
(1700-1975)



Fuente: Humphrey y Stanislaw(1979)

El gráfico sugiere que la cantidad de energía consumida per cápita presenta un aumento sostenido desde comienzo del siglo XVIII y se torna más empinado durante el siglo XIX. De cualquier forma, para el período anterior a 1820 las fuentes no son suficientemente claras. Conviene, por eso, observar algún cálculo complementario. Por ejemplo, el de Fouquet y Pearson, que trabajan con datos recientemente elaborados.

Gráfico nro.II.3
Consumo energético en el Reino Unido según tipo de combustibles
(1500-1800)



Fuente: Fuquet y Pearson, 2003.

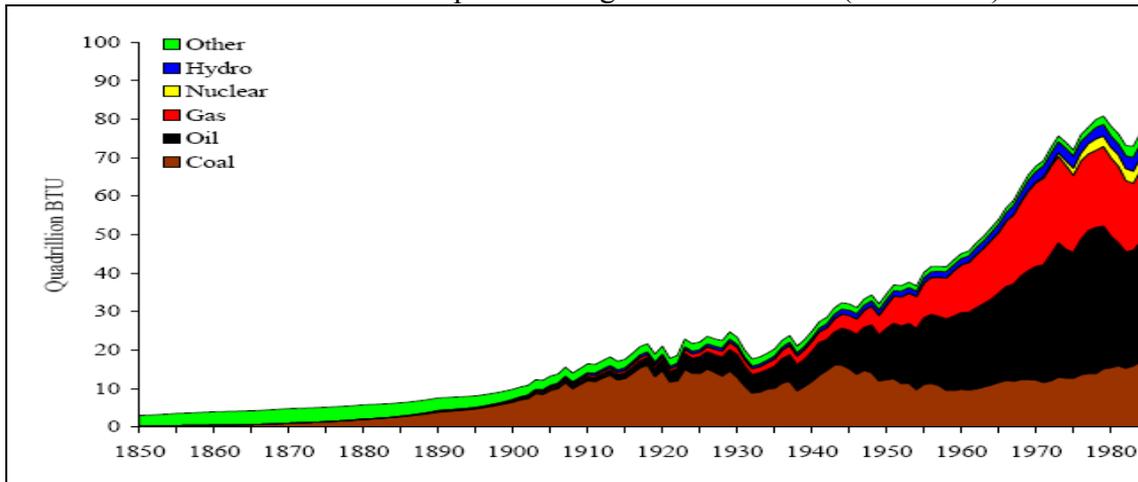
Este gráfico es interesante por varios motivos. En primer lugar, incorpora dos siglos más de consumo de energía en el Reino Unido que el anterior. Vemos así que el consumo energético toma un sendero marcadamente ascendente a partir del período que solemos relacionar con la revolución industrial. De hecho, en segundo lugar, la tendencia es más acusada que en el gráfico anterior. Esto se explica porque aquí no se considera el consumo per cápita, sino en términos absolutos. Y, como es sabido, durante el siglo XVIII se produjo un considerable crecimiento demográfico en el Reino Unido. En tercer lugar, el gráfico presenta una distinción entre dos tipos de fuentes de energías: de un lado los combustibles basados la biomasa: la madera, la turba, etc. De otro lado, el carbón. El consumo de éste último es el que crece notablemente durante el período previo y especialmente a partir de la revolución industrial⁷⁴. Esto afirma algo que sugerimos en el capítulo anterior y que conviene, ahora, ver con más detalle.

Calidades: Los distintos tipos de materias y energías

En efecto, el período preindustrial, la energía dependía de fuentes renovables, de distintas formas de biomasa, de poderes biológicos de personas y animales, de las fuerzas naturales. En el período industrial, por el contrario, la energía viene, crecientemente, de combustibles fósiles, no renovables. Por supuesto, el caso paradigmático es el del carbón, durante los siglos XVIII y XIX, pero luego será el turno del petróleo y el gas. Podemos ver algo de esto trasladándonos al otro lado del atlántico y observando la evolución de los consumos energéticos de los EE.UU. desde mediados del siglo XIX.

Cuadro nro.II.4

Consumo de distintos tipos de energía en los EE.UU. (1850-1980)



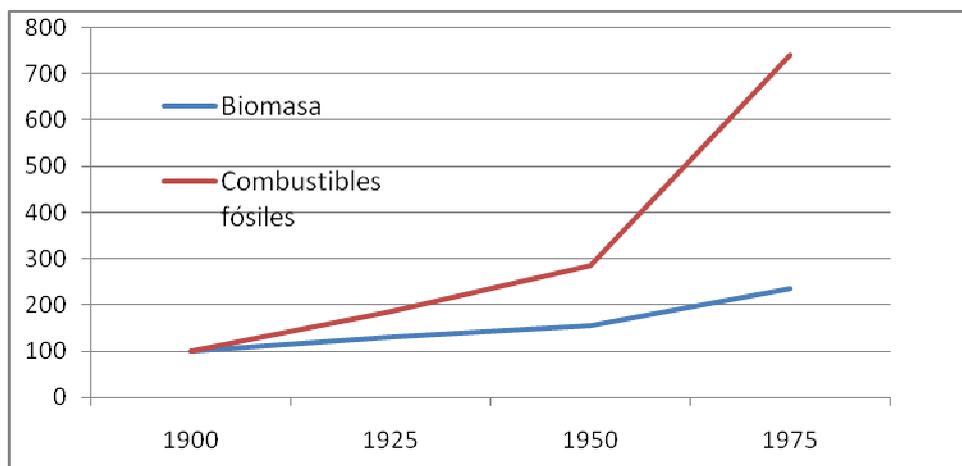
Fuente: Tol, Pacala y Socolow, 2006:20

Aunque el desarrollo es distinto del de Gran Bretaña, las conclusiones que surgen del gráfico son similares en el punto que nos interesa. El carbón se ve acompañado, a partir del siglo XX, por el petróleo y el gas. Nótese, por el contrario, la escasa importancia de las energías renovables. Al lado del delgado trazo verde -que representa a la biomasa y similares- aparecen, luego de la segunda guerra mundial, dos formas de energía no basadas en los combustibles fósiles. La energía nuclear y el hidrógeno, que de ellos se trata, no tienen más que una presencia marginal.

Una tercera fuente de datos (Fisher-Kowalski et al, 2009) nos permite tener una perspectiva a nivel mundial, aunque lamentablemente está acotada al siglo XX. De cualquier forma, el hecho de que durante ese siglo numerosos países hayan iniciado sus procesos de industrialización hace que las tendencias tengan algo que decir sobre tales procesos en general. Es interesante, también, que el siguiente gráfico trabaja con datos de extracción de materia -y no con consumo de energía o disponibilidad de fuerza, como los anteriores-. Si analizamos las dos formas básicas en las que la materia es transformada en energía -biomasa y combustibles fósiles- encontramos el patrón que hemos descrito.

Gráfico nro.II.5

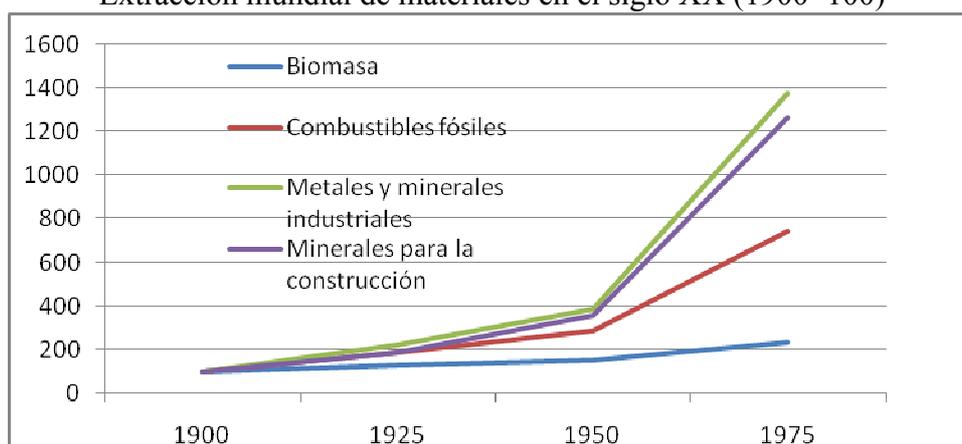
Extracción mundial de Biomasa y Combustibles fósiles en el siglo XX (1900=100)



Fuente: Elaboración propia en base a Fisher-Kowalski et al. 2009: 2700.

Efectivamente, el crecimiento en los combustibles fósiles es mucho mayor que el de la biomasa. Sin embargo, debe notarse que a nivel mundial ésta se incrementa constantemente. De hecho, aunque el gráfico los presenta de manera relativa, en términos absolutos la biomasa significa cantidades mayores de energía que los combustibles fósiles⁷⁵. No obstante, el crecimiento de la biomasa y el de los combustibles fósiles obedecen a fenómenos socioeconómicos distintos. Mientras el incremento en el consumo de los combustibles fósiles refiere indudablemente a los procesos de industrialización, el consumo de biomasa alude, ante todo, a cantidades crecientes de población. En efecto, la biomasa es ante todo alimento: energía humana y animal. Lo interesante es que el crecimiento a nivel mundial de ambas cifras opaca los contrastes regionales. Los países centrales explican el grueso del aumento del consumo de los combustibles fósiles, mientras los países periféricos, con su crecimiento poblacional que dobla el de los primeros, dan cuenta de la mayor parte del incremento de la biomasa⁷⁶. Otro dato remarcable es que cuando agregamos al cuadro los principales materiales de los que se sirvió el capitalismo industrial, encontramos que hay otros, distintos de aquellos usados para la producción de energía, que han tenido un incremento notable. Ellos son los metales y minerales usados en la industria y la construcción.

Gráfico nro.II.6
Extracción mundial de materiales en el siglo XX (1900=100)



Fuente: Elaboración propia en base a Fisher-Kowalski et al. 2009: 2700.

En este sentido, así como el carbón impulsa la revolución industrial, el *hierro* es el que la sostiene; así como la civilización preindustrial estaba hecha de madera, la era de la máquina será forzosamente la era del hierro y otros metales. Las ilustraciones del comienzo de la sección, repletas de ese y otros metales, apuntan en el mismo sentido que la siguiente cita

Cheap iron gradually replaced wood in the construction of bridges, ships and, eventually, buildings; with the adaptation of wood drills and lathes to iron –no easy task- it replaced wood in machinery as well, allowing machines to run faster and with more precision. (McCloskey, 1985: 58)

Por supuesto la utilización del hierro –y también la del carbón- se incrementará enormemente con la llegada del ferrocarril. Entre 1830 y 1850, en el Reino Unido la producción pasó de 680.000 a 2.250.000 toneladas. (Hobsbawm, 2009: 52). Pero además del hierro y del carbón, hay otro insumo material que, aunque despreciable en el análisis de la globalidad de los procesos productivos del período, tiene un rol clave en la

industria que encendió la mecha de la revolución industrial. Se trata del *algodón*, al que podemos descubrir en movimiento en las primeras dos ilustraciones del comienzo de esta sección. Vimos en el capítulo anterior la importancia de la lana. Ahora ¿qué es lo novedoso del algodón respecto de ella? Como dice Eric Hobsbawm

Toda la materia prima provenía de fuera, por lo cual su abastecimiento podía aumentarse con los drásticos procedimientos utilizados por los blancos en las colonias –esclavitud y apertura de nuevas áreas de cultivo– más bien que con los lentísimos procedimientos de la agricultura europea. Tampoco se veía estorbado por los tradicionales intereses de la agricultura europea. (Hobsbawm, 2009: 43)

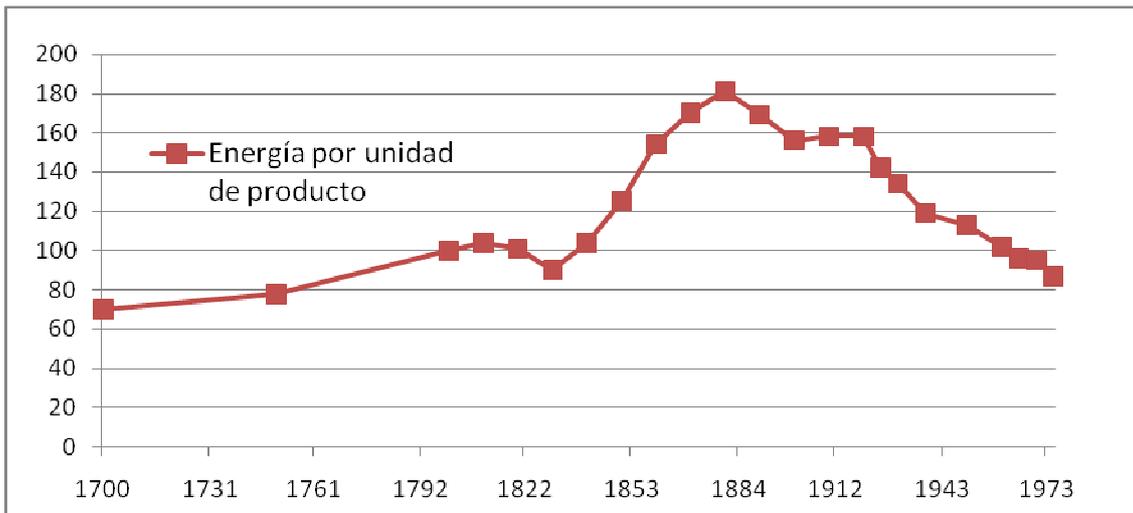
De modo que el algodón se importa íntegramente y se produce, ante todo, con trabajo esclavo. Esto señala a una de las numerosas contradicciones dialécticas que pueblan el origen del capitalismo industrial. La revolución que viene motorizada por las ideas liberales sólo pudo despegar basándose en el cuantioso subsidio indirecto de las energías musculares de los millones de esclavos africanos que no oyeron jamás hablar de la sacralidad de la libertad individual ni de la propiedad que cada sujeto tiene de su propia persona. En términos numéricos, el algodón importado pasó de 2,5 millones de libras en 1760 a 588 millones en 1850 (Landes, 2003:41). Del mismo modo, entre 1816 y 1848, las exportaciones de manufacturas basadas en el algodón representaban entre el 40 y el 50% del total exportado por Inglaterra (Hobsbawm, 2008:95).

Ahora bien, más allá de la calidad de los materiales y las energías que han caracterizado al capitalismo industrial y de la cantidad siempre creciente de éstos en términos absolutos, es interesante preguntarse por la *intensidad* del uso de ambos tipos de insumos en los procesos productivos.

Intensidades: La relación entre materia/energía y producto

El término intensidad, en los estudios del metabolismo material y energético refiere a la relación entre los recursos utilizados y el producto generado, más precisamente a la cantidad de materia o energía que es necesaria para obtener una unidad de producto. Esto nos permite medir que tanto peso tienen la materia y la energía en una determinada estructura productiva. Otra vez, comenzamos el análisis por el caso inglés. En él vemos que durante la etapa de desarrollo de la industrialización, la intensidad de la energía aumenta.

Gráfico nro.II.7
Intensidad de la energía en el Reino Unido (1700-1975)

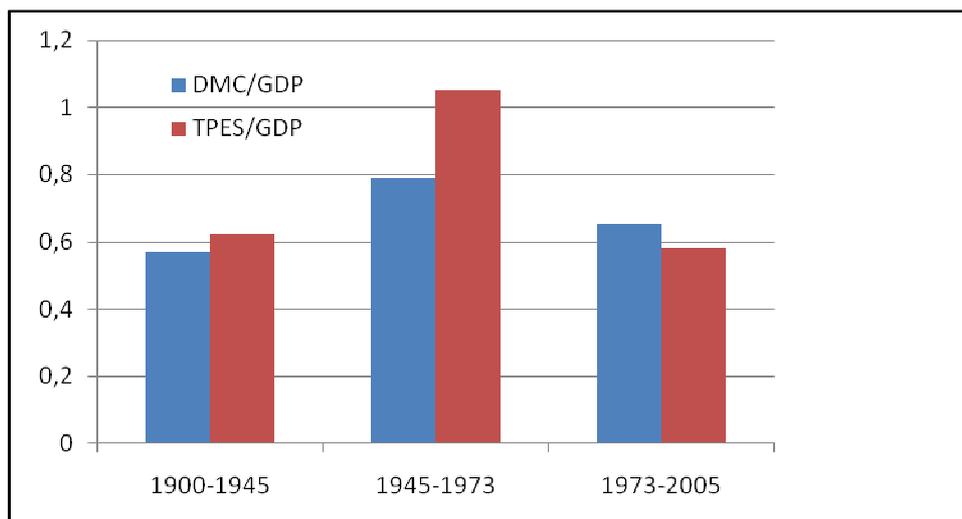


Fuente: Elaboración propia en base a Humphrey y Stanislaw(1979)

Sin embargo, a partir de fines del siglo XIX la intensidad energética disminuye. ¿Por qué? Uno de los elementos de la explicación es que el consumo de energía se vuelve más eficiente. Es decir, que se desarrollan una serie de conocimientos tecnológicos respecto de cómo aprovechar mejor los recursos energéticos. El otro elemento, quizás más importante, surge de la progresiva expansión de sectores no industriales ni agrícolas en las estructuras productivas de las sociedades. En un primer momento, se trata del sector servicios, durante el siglo XX. Ese sector tiene la particularidad que –con la excepción del transporte- tiene bajísimas intensidades energéticas, es decir, genera mucho producto con poca energía: servicios profesionales, bancarios, inmobiliarios, etc.

El punto en el que una economía alcanza el pico de su intensidad energética, es decir, la maduración del desarrollo industrial, varía según la historia de las regiones. El caso del Reino Unido es, claro está, aquél en el que este pico se alcanzó de manera más temprana. De cualquier forma, tomando las estadísticas mundiales puede verse que es alrededor de 1973, esto es, del inicio del Capitalismo informacional, cuando la intensidad energética comienza a descender. En el siguiente gráfico tenemos la relación entre los incrementos promedio anuales de consumo de materiales (DMC-Direct Material Consumption⁷⁷) y de oferta de energía (TPES Total Primary Energy Supply⁷⁸) con los incrementos promedio anuales del producto mundial (GDP Gross Domestic Product). La intensidad de materia (DMC/GDP) y de energía (TPES/GDP) se presentan en base a tres períodos de tiempo.

Gráfico nro.II.8
Intensidad del consumo de materia y energía en el siglo XX
(A nivel mundial, 1900-2005)



Fuente: Elaboración propia en base Fisher-Kowalski et al. 2009: 2701.

Naturalmente, se trata de un cuadro excesivamente simple que da cuenta de situaciones variadas, complejas y para las que no se dispone de datos suficientes. De cualquier forma, vemos que la tendencia hacia un incremento de la intensidad se observa tanto en términos de energía como de materiales hasta mediados de la década del '70 y que a partir de ese momento, la intensidad decrece. Los datos son perfectamente coincidentes con la idea de que, a la hora de poner una fecha, en el tercer cuarto del siglo XX tiene su ocaso el capitalismo industrial. La utilización de materia y energía sigue creciendo pero, a medida que más sociedades completan su industrialización, aquélla retrocede como factor clave para explicar el incremento de la riqueza.

Ahora bien, para completar el panorama de los cambios en los flujos de materia y energía en el período es necesario introducir aquí un comentario sobre la Regulación⁷⁹ del acceso a esos recursos.

La Regulación del Acceso a la materia y la Energía

Al igual que en el capítulo anterior, incluimos en la sección dedicada a la materia y la energía un comentario sobre un tipo de conocimientos intersubjetivos, los relativos a las normas regulatorias del acceso a esos recursos. El capitalismo industrial es impensable, a este respecto, sin los procesos de *enclosures* ocurridos en Inglaterra entre los años 1450 y 1640 y, especialmente, entre 1750 y 1860⁸⁰ (Enciclopedia Británica, 1963: tomo VIII 360, para una visión más detallada del proceso vid. Mantoux, 1964: capítulo 3). Estos consistían en los cercamientos y la privatización de lo que antes eran tierras comunes y constituían el principal medio de producción y marco de arraigo de las masas campesinas.

Cercar una propiedad significaba rodearla con un límite permanente, que extinguiera los *common property rights* [=derechos de propiedad común] sobre las parcelas de propiedad individual dispersas por el *ager* [=campo cultivable]. El objetivo de las vallas era impedir en el futuro, el ingreso del resto de la comunidad en las propiedades cercadas sin la autorización explícita del propietario (requisito innecesario mientras estuvo vigente el régimen de campos abiertos). Sólo con los cercamientos, los propietarios adquirirían derechos de uso exclusivos sobre sus tierras, librándose de las servidumbres y usufructos colectivos característicos de los

open-fields [...]. Tras las cercas y las vallas nacían, entonces, los *private property rights*. (Campagne, 2005: 166)

La importancia de estos *enclosures* fue advertida, entre otros, por Arnold Toynbee

There is no respect in which the agricultural England of today differs more from that of the period which we are considering, than in the greatly reduced amount of common land, The enclosure of commons had been going on for centuries before 1760, but with nothing like the rapidity with which it has been going on since, it is known that 554,974 acres were enclosed between 1710 and 1760, while nearly 7,000,000 were enclosed between 1760 and 1845.(Toynbee, 2004 [1884]: 38-39)

Esto tiene consecuencias que reverberarán a lo largo de toda esta Segunda Sección. Por el momento, desde la perspectiva de la materia y la energía, dos son los aspectos que hay que mencionar. De un lado, el propietario de la materia y la energía contenidas en un territorio dado pasa a poder disponer de ellas en calidad de *mercancía*. Esto no sólo implica que puede venderlas, comprarlas, orientarlas con vistas a su futura alienación mercantil, a su alquiler temporario, etc. Sobre todo, supone que los destinos de las materias y las energías naturales pueden ser trazados por su titular de manera completamente independiente de otros sinos: los de los seres humanos que vivieron junto a ellas por generaciones. De hecho, la suerte de éstos últimos se desliga por completo de la voluntad del propietario. La materia y la energía natural, y las materias, energías y conocimientos humanos ven a sus caminos separarse en la frontera del país de las mercancías. Ambos han de entrar en él, pero lo harán, por definición, por caminos diversos aunque complementarios. Los entes no humanos, animados e inanimados, ganarán como dijimos la forma de mercancías, definidas de manera precisa. El sujeto propietario de ellas podrá realizar el *usus, fructus y abusus* respecto de tales mercancías sin miramientos a ninguna cuestión que exceda su conveniencia racional. Los *enclosures* dan un paso importante, así, en la fluidificación de las materias y energías. Mientras los cambios en la propiedad de ellas en el período anterior eran escasos y excepcionales, en el trayecto hacia el industrialismo, la mercantilización de las tierras avanza crecientemente. Pero, por otro lado, está el destino de los campesinos y de los artesanos que se quedan sin su lugar de residencia, sin su comunidad y sin sus medios de producción. Ellos portarán diversos flujos de recursos. El que nos interesa aquí es el más elemental, el de las energías humanas. Los movimientos migratorios de contingentes de brazos y de piernas, de músculos comandados por cerebros, configuran un enorme potencial energético que irá a alimentar la naciente industria capitalista. Los *enclosures* facilitan, en este sentido, el transporte de poderosas (pero sobre todo maleables) fuentes motrices hasta las puertas de la ciudad industrial.

(ii) Las Técnicas (y los CSS en general)

El análisis, siempre limitado y arbitrario de los Conocimientos de Soporte Subjetivo está organizado alrededor de tres apartados. En el primero discutimos la relación de estos conocimientos con la Revolución Industrial. Pasamos revista a dos técnicas específicas que tuvieron una notable incidencia en ella, discutimos la liberación de flujos de conocimientos subjetivos que en el período previo a ella se produjo y los canales que los saberes más sofisticados de la época encontraban para pulirse y reproducirse. En el segundo apartado, situado a fines del siglo XIX y principios del XX, enfocamos dos tipos de *traducciones* que realiza el capital para *piratear* saberes subjetivos. Finalmente, discutimos algunos indicadores relativos a la educación formal que se torna, a fines del siglo XIX, un vehículo insoslayable para la difusión de Conocimientos de Soporte Subjetivo.

Los CSS y la revolución industrial

Dos técnicas específicas

Las narraciones sobre la revolución industrial, junto con tantas otras, combinan de manera indiscriminada los cambios en las técnicas y tecnologías. Sería necio negar el vínculo estrecho entre estas formas de conocimiento, pero es necesario insistir en que las propiedades materiales de ambas son diversas. Mientras la objetivación de las tecnologías en artefactos siempre las hizo pasibles de regulación mediante la propiedad privada física y las patentes, la custodia de las técnicas, durante mucho tiempo se basó casi exclusivamente en el secreto; mientras las tecnologías están atadas a los artefactos, las técnicas corren la suerte de las subjetividades que las portan. De este modo, y como veremos más abajo, las tecnologías que caracterizan a la revolución industrial ascendieron junto con las regulaciones de la propiedad física y de las patentes, a la par que la noción de individuo y otros elementos de la moderna racionalidad instrumental. En cambio, algunas técnicas de fuerte impacto en el despegue del industrialismo se transmitieron de manera menos imbuida de las regulaciones capitalistas. Aquí quisiéramos, apenas, mencionar dos de esos importantes grupos de técnicas.

El primero de ellos es la que se asocia a las mejoras en la agricultura y la ganadería. En efecto, desde que Arnold Toynbee, en 1880, propuso la idea de que en Gran Bretaña se había producido una "revolución industrial" hacia fines del siglo XVIII, lo hizo vinculándola con la revolución agropecuaria⁸¹. Indudablemente, un prerequisite para que el industrialismo se desencadenara fue el incremento de población permitido por las mejoras en la productividad agropecuaria, aunque las controversias en la literatura sobre la datación y alcance de tales mejoras son considerables⁸². En resumen, digamos que esos incrementos en la productividad se asocian sólo en una pequeña parte a CSO Tecnológicos –la utilización creciente del metal en las herramientas de trabajo, la azada de los caballos, la sembradora, aunque estos últimos inventos tardaron mucho en difundirse- y a CSI Normativos –los procesos de enclosures, que igualmente presuponen un saber técnico, una asociación decisiva entre cercamientos y saberes productivos⁸³- . En efecto, el grueso de la mejoría en los rendimientos se debe a factores estrictamente dependientes del surgimiento y la difusión de CSS técnicos. El primero de ellos fue la rotación de los cultivos, enderezada a evitar dejar la tierra en barbecho. Hacia principios del siglo XVIII, esta técnica fue impulsada, entre otros por Jethro Tull, pero sobre todo

por Lord Townshend, quien es sindicado como el primero en Inglaterra en utilizar el sistema de cuatro cultivos⁸⁴. En segundo lugar, el incremento en los pastos disponibles permitió un aumento de las cantidades de ganado que se podían alimentar. Esto se combinó con las técnicas de cría asociadas con Robert Bakewell, que mejoraron las especies de ovejas y luego las de caballos. Los animales, a su vez, fertilizaban la tierra con su abono, creando un círculo virtuoso (Mokyr, 1990: 58). Para darse una idea de la forma en que esas técnicas se difundieron, podemos recurrir a la aparición de asociaciones específicas. La primera es la *Scottish Honorable Society of Improvers of the Knowledge of Agriculture* (fundada en 1723). En Irlanda, en 1731, emergió la Dublin Society. En 1758 Thomas Gordon de la Aberdeen University, mediante el *Gordon's Mill Farming Club* predicaba la idea –extraña al espíritu preindustrial- de que la “agriculture ought to be considered as a noble and important branch of natural Philosophy.” Es decir, cierto espíritu racionalizador de la academia comenzaba a derramarse sobre el mundo agrario. En Florencia surgió la *Accademia dei Georgofili* (1753) y en Francia la *Société d'Agriculture, de Commerce et des Arts de Bretagne* (1757) y luego la *Académie d'Agriculture de la France* (1761). (Mokyr, 2005: nota al pie 112)

El otro aspecto en el que los CSS técnicos comportaron un cambio de consecuencias impactantes es el de la producción de hierro. Anteriormente, éste se elaboraba tratando el mineral de hierro con carbón de madera –charcoal-. El proceso era costoso y agotaba los bosques ingleses. En parte esto llevó a la búsqueda de nuevas metodologías que lo reemplazaran. En cualquier caso, el éxito alcanzado en la elaboración del metal a partir del coque, basado en el abundante carbón mineral, multiplicó la producción del hierro, a la vez que la demanda de carbón. El pionero aquí fue Abraham Darby. Aunque su técnica de fundición con coque data de 1709, sólo se masificó en la segunda mitad del siglo XVIII (Mokyr, 1990:95). Otra técnica asociada al hierro es la del pudelado, sintetizada a partir de varios avances previos por Henry Cort en 1784. Esta técnica abarató enormemente el precio del hierro e impulsó su difusión en las distintas ramas industriales (Mokyr, 1990: 93). La importancia de los saberes subjetivos en este proceso se aprecia en la cita de Hyde

Puddling was a backbreaking job that also required a great deal of judgement, and experience was probably the best teacher. The development of a highly skilled labor force was probably the greatest single impediment to its rapid adoption. (Hyde, 1977:113)

Finalmente, hay que mencionar las técnicas utilizadas por los sujetos que producían las piezas metálicas que serían los insumos de las máquinas industriales. La existencia de talentos técnicos como los de John Wilkinson –que fabricó los cilindros de la máquina de Watt- se cimentó en extensas tradiciones de transmisión de los saberes subjetivos⁸⁵. Al decir de Mokyr (2001: 68), esas habilidades para confeccionar herramientas son las que establecieron la diferencia entre los resultados de Watt y los de Da Vinci.

La liberación de flujos de conocimientos de soporte subjetivo

La idea más general en este punto es que a partir del siglo XVIII, aproximadamente, un conjunto de factores se asocian para impulsar la circulación de flujos de conocimientos de soporte subjetivo y ponerlos a disposición del capital. Al menos dos aspectos contribuyeron a la fluidificación de los conocimientos portados por

los sujetos individuales. Por un lado, el mentado proceso de *enclosures*. Portando algún saber o bien buscando adquirirlo, ríos de individuos desembocaron en las ciudades, a la caza o a la venta de una destreza con la cual ganarse la vida. Esas masas humanas que un poco más arriba analizamos como contingentes energéticos, se nos presentan ahora como continentes de habilidades, actuales o potenciales. Por otro lado, la disolución de las corporaciones medievales liberó específicamente las regulaciones que -como vimos en el capítulo anterior- pesaban sobre las técnicas de oficio. Los sujetos, desatados de las reglamentaciones y las geografías, comenzaron a intensificar sus movimientos, a transportar sus viejos saberes –modestos o importantes- y a vincularlos con los de otros sujetos. En este punto, la idea de Deleuze respecto del capitalismo en tanto que régimen desterritorializador (Deleuze, 2005; Deleuze y Guattari, 2004) parece adecuada.

Esos flujos disponibles se expresaron, por ejemplo, en la circulación de artesanos itinerantes que recorrían Europa (Harris, 1992b; Epstein, 2004; Belfanti, 2004). Como señala Joel Mokyr

Much of the tacit and practical useful knowledge in eighteenth-century Europe moved about through itinerant skilled artisans who taught the tricks of their trade to local craftsmen. Beyond that, the normal human proclivities for observation and imitation did their work... In Enlightenment Europe, people—including skilled craftsmen—moved about more often and further than ever before, despite the undeniable discomforts of the road. Although the great breakthroughs in transport technology were still in the future, the decline in the cost and speed of moving about in Europe in the eighteenth century are too well documented to require elaboration here. (Mokyr, 2005:298)

Pero más allá de la circulación de los oferentes, hubo iniciativas desde el lado de la demanda: informantes, espías y curiosos que rastrillaron el viejo continente buscando técnicas valiosas. Esto hacían, por ejemplo, Gabriel Jars respecto de la metalurgia y Nicolas Desmarest, sobre la confección de papel (Gillispie, 1980; 2004). Las técnicas agrícolas también fueron objeto de estudio de numerosos viajeros desde mediados del siglo XVIII (Bourde, 1953). En suma, el espionaje cognitivo, la piratería organizada, parece haber sido una práctica más extendida y relevante aún que en el período anterior (Harris, 1992a; 2001).

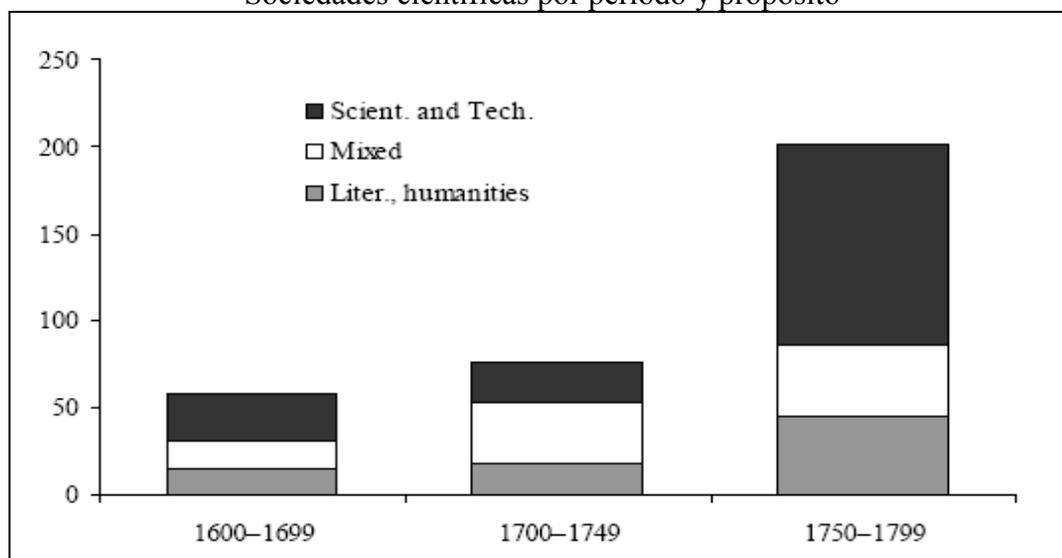
Difusión de los CSS mediante asociaciones específicas

Pese al incremento de la vida universitaria en varios países de Europa, los conocimientos técnicos siguieron siendo muy marginales en ellas y, de hecho, el rol de la educación formal en general parece haber sido modesto en la diseminación de los saberes subjetivos durante el primer siglo de la revolución industrial (Mokyr, 2005:311).

No obstante, la transmisión de los conocimientos subjetivos cara a cara asume nuevas modalidades. Una de ellas es la relativa al florecimiento de toda clase de sociedades científicas, técnicas y profesionales⁸⁶. Es importante notar que en estas sociedades, a diferencia de lo que ocurría en el sistema gremial y en la transmisión en los oficios en general, se difunden los CSS en su forma *declarativa o explícita*. En efecto, son ante todo intercambios discursivos, demostraciones explicadas y debates verbales entre los miembros. De hecho, la transmisión de CSS en estas sociedades se auxilia de la traducción desde y hacia otros soportes orientados a la incrementar la precisión conciente de los saberes. Típicamente, nos referimos a la Información y a las novedosas estandarizaciones lingüísticas, de las que nos ocuparemos luego. Aunque los

flujos de saberes implícitos –los llamados “conocimientos tácitos”- siguen siendo relevantes, la tendencia de estas instituciones es hacia incrementar los conocimientos declarativos. ¿Pero cuáles fueron los contenidos de los saberes que circularon en esas asociaciones?

Cuadro nro.II.9
Sociedades científicas por período y propósito



Fuente: Mokyr, 2005: 335.

El crecimiento a partir de 1750 se da especialmente en las sociedades científicas y tecnológicas, esto es, en las que transmiten primordialmente técnicas y otros conocimientos subjetivos. De cualquier forma, también crecen las sociedades literarias y las de humanidades. Puede decirse, simplificando, que éstas transmiten mucho más valores, creencias, formas de ver el mundo, que técnicas específicas. Claro, las sociedades científico-técnicas también transmiten flujos de valores, creencias, etc., pero no tienen en ellas su foco específico.

Junto con estas instituciones consolidadas, toman forma toda una serie modalidades ad hoc, efímeras, basadas en el intercambio de saberes subjetivos. Por ejemplo, los *lecturers* itinerantes, que, a cambio de una compensación económica, permitían a los asistentes apreciar sus demostraciones técnicas o científicas⁸⁷. Otra forma en que algunos individuos particulares favorecían la difusión de los CSS era mediando entre las elaboraciones teóricas y las aplicaciones prácticas⁸⁸. De manera menos organizada aún, se multiplican los *coffee houses* en los que los flujos de conocimientos de soporte subjetivo relativos a los más diversos oficios circulaban ampliamente⁸⁹.

Difusión de los CSS mediante la Información

Otro aspecto decisivo es que los saberes subjetivos en general y las técnicas en particular ya no sólo son aprendidos cara a cara sino que comienzan a ser transmitidas a través de la mediación de los conocimientos codificados. Entre otros factores, esto se debe a la difusión de la técnica de la lectoescritura (recordemos que para 1754 el analfabetismo había descendido al 40% para los hombres y al 70 % para las mujeres vid. Cressy, 1980: 176-177), y a dos aspectos relativos a la codificación misma: la realización del potencial de la imprenta en términos de abaratamiento de los ejemplares

y el desarrollo de sistemas de codificación de conocimientos antes excluidos de ella (vid. infra). Tenemos, ahora sí, evidencia de que las técnicas llegan a los talleres, a las fábricas, los productores de bienes en general y máquinas en particular⁹⁰. De cualquier forma, hay que hacer dos comentarios que siguen a Mokyr (2005, 300-302). Por un lado, sin dudas, quienes recibieron estos flujos de conocimientos científicos y técnicos representaban un porcentaje pequeño de la población. Pero, por otro lado, quienes portaban los flujos de conocimientos que desatarían la revolución industrial “apenas fueron unos pocos miles de ingenieros”. Así, no hay nada de injusto, el menos en términos de cantidades, en pensar la posible relación entre unos y otros.

Los CSS en los procesos productivos capitalistas de los siglos XIX y XX: las traducciones de las técnicas como estrategia del capital

Pero a medida que el capitalismo industrial se va desarrollando, se operan una serie de particulares *Traducciones* respecto de los conocimientos de soporte subjetivo cuya importancia es difícil de sobreestimar. Como veremos más adelante, la sacralidad de la individualidad humana es uno de los rasgos decisivos del capitalismo. La esclavitud y otras formas de dependencia personal serán, sin prisa ni pausa, reducidas por el avance del nuevo sistema. Así, el cuerpo y la mente del trabajador, como señala Locke, constituyen su propiedad inviolable y, por lo general, su única propiedad⁹¹. Por eso, durante un extenso período, en distintas ramas el capital no podía controlar de manera *directa* los saberes de los trabajadores: la *única* forma de apropiarse de ellos era de manera indirecta, comprando *cierta cantidad de tiempo de trabajo*. Desde la óptica de nuestro marco teórico, el contrato de trabajo capitalista tiene como principal función permitirle al capital apropiarse del resultado de la puesta en movimiento de esos conocimientos de soporte subjetivo. Por supuesto, el hecho de que los trabajadores sigan controlando los saberes productivos –decidiendo hasta cierto punto cuándo y cómo alquilarlos- es un motivo de preocupación para el capitalismo del siglo XIX. Como señala Benjamin Coriat:

Recorrer el campo de las relaciones de clases a lo largo de todo el siglo XIX, en el que resuena incesantemente el grito de los fabricantes en busca de obreros “hábiles” y “disciplinados”. Entonces aparece la verdad desnuda: el obrero de oficio, heredero de los “secretos” del gremio, sigue siendo la condición ineludible, la figura necesaria de la manufactura. Más aún, la industria, en su conjunto y como tal, depende de él. A este respecto confiesa Ure que durante setenta años “las manufacturas fueron débiles e inestable”, al estar obligadas a desplazarse a donde hubiera obreros hábiles. (Coriat, 1985: 8)

De hecho, durante parte del siglo XIX, el capital no sólo debía luchar contra la titularidad individual de esos saberes, sino contra los gremios (en el sentido moderno del término). Algunos de ellos, durante cierto tiempo, funcionaron no sólo con el nombre, sino también con la lógica de los viejos gremios medievales, regulando los flujos de conocimientos subjetivos⁹² y monopolizando el trabajo de cierta calidad con signos distintivos⁹³.

Ahora bien, el punto clave aquí es que, conforme avanza el capitalismo industrial, las traducciones desde los conocimientos subjetivos hacia otras formas vienen a auxiliar al capital. Y aunque estas traducciones presentan al menos dos modalidades en cuanto a los medios de los que se sirven, ambas comparten un idéntico fin: *eliminar el monopolio de los trabajadores respecto de los saberes productivos, poniéndolos bajo el control directo del capital*. La palabra “directo” es importante en el siguiente sentido. Toda

forma de producción capitalista se basa en el control de los saberes subjetivos del obrero por parte del capital. Pero lo hace, en sus modalidades primitivas, de manera *indirecta*. En ellas el obrero *debe decidir vender* sus conocimientos subjetivos –vestidos de trabajo-. La novedad de las traducciones que veremos a continuación es que operan con completa independencia de la voluntad del trabajador. El capital se hará, con la mediación de las máquinas y de la información, de los saberes obreros de manera directa y radical. Las traducciones operan no tanto como formas de apropiación de los saberes del trabajador –que siguen siendo portados por él- sino como modos de *piratería* capitalista: se copian conocimientos sin pagar por ellos a sus titulares legítimos –aunque no legales-.

La primera traducción que nos interesa se vincula con la objetivación del saber obrero en la maquinaria. No se trata de una modalidad nueva. De hecho, las herramientas siempre consistieron en la objetivación de saberes subjetivos. Sin embargo, ahora que las máquinas y las herramientas se han vuelto propiedad del capital, la operación de traducción desde la subjetividad al artefacto tiene consecuencias notablemente distintas. Aunque sin desarrollarlo suficientemente, Marx señala esto en el “Fragmento sobre las máquinas” de los *Grundrisse*⁹⁴:

La acumulación del saber y de la destreza, de las fuerzas productivas generales del cerebro social, es absorbida así, con respecto al trabajo, por el capital y se presenta por ende como propiedad del capital, y más precisamente del capital *fixe*, en la medida en que éste ingresa como verdadero medio de producción al proceso productivo. (Marx, 1972 [1857]: 218)⁹⁵

En algunas ramas, sobre todo en los inicios de la revolución industrial, la traducción efectivamente se produce desde los saberes de los *trabajadores* a la *máquina* con la intermediación decisiva de los conocimientos subjetivos del *inventor*. Cuando aprendiendo de los saberes de generaciones de trabajadores un inventor producía una máquina capaz de reemplazarlos, *no hacía otra cosa que traducir los saberes desde un soporte que por definición no podía ser propiedad del capital hacia otro soporte que sólo puede ser propiedad del empresario*. Para Marx esa traducción es indisociable de la división del trabajo que, descomponiendo la actividad del obrero la arrastra hasta un punto en el que sus talentos simples pueden ser extrapolados a la máquina

Ese camino es el análisis a través de la división del trabajo, la cual transforma ya en mecánicas las operaciones de los obreros, cada vez más, de tal suerte que en cierto punto el mecanismo puede introducirse en lugar de ellos. *An economy of power*. El modo determinado de trabajo pues, se presenta aquí directamente transferido del obrero al capital bajo la forma de la máquina, y en virtud de esta transposición, se desvaloriza su propia capacidad de trabajo. De ahí la lucha de los obreros contra las máquinas. (Marx, 1972) [1857]: 220)

No obstante, Marx apunta también a otra forma en que la que el capital se apropia mediante la maquinaria de los saberes del trabajador colectivo: aquella que funciona con la intermediación de la ciencia.

Por un lado, lo que permite a las máquinas ejecutar el mismo trabajo que antes efectuaba el obrero, es el análisis y la aplicación -que dimanen directamente de la ciencia- de leyes mecánicas y químicas. El desarrollo de la maquinaria por esta vía, sin embargo, sólo se verifica cuando la gran industria ha alcanzado ya un nivel

superior y el capital ha capturado y puesto a su servicio todas las ciencias. (Marx, 1972) [1857]: 220)

De modo que partiendo inmediatamente del saber obrero o con el auxilio de la abstracción científica, el desarrollo de las potencias capitalistas se sirve de la objetivación en la maquinaria. Simplificando, uno podría situar el apogeo de esa modalidad en el siglo XIX. Volvamos, por un momento a la fotos que presentamos en el inicio de este capítulo. En ellas, veíamos las conocidas líneas de trabajo infantil y femenino. Aunque, como señalamos en el capítulo anterior, el trabajo de las mujeres y los niños era una práctica antigua, lo novedoso es la estructuración de arquitecturas productivas basadas en esta modalidad de trabajo. ¿Qué tiene que ver esto con el punto que analizamos ahora? Que la traducción de los saberes de oficio a la maquinaria es, junto con la alimentación energética externa, la condición fundamental para que esos sujetos poco calificados, esos "otros" respecto del hombre de oficio, puedan incorporarse a la fábrica y, o bien suplirlo si éste se rebela (Marx, 1996: Tomo I 521-533) o bien abaratar el valor de su fuerza de trabajo, aumentando la oferta⁹⁶. Jóvenes y mujeres, con menos energía y conocimientos –aunque no con menos disciplina y, ciertamente, con más disposición a aprender–, no pudieron ser armas del capital en contra de los hombres hábiles hasta que la domesticación de la energía y los saberes tomara la forma objetiva de maquinaria capitalista⁹⁷. Pero por otro lado, hacia principios del siglo XX aparece un nuevo tipo de traducción.

La segunda traducción que queremos mencionar es la que se basa en la codificación objetiva de los conocimientos de los trabajadores. Naturalmente, la traducción a información de las habilidades obreras no es novedosa. La mencionamos en el capítulo anterior y volveremos a ella cuando nos ocupemos específicamente de los flujos de CSO Codificados en esta época. Los libros técnicos existían previamente y se multiplican en el período. Sin embargo, lo que hay de nuevo en las décadas que abren el siglo veinte es que *esa operación comienza a realizarse al interior de la fábrica*. El taylorismo u organización científica del trabajo, que de esto hablamos, se encarga de traducir a *manuales de procedimientos* las habilidades de los trabajadores más productivos (Coriat, 1994:8). Por supuesto, la intención explícita de Taylor no era cambiar las relaciones de poder respecto de los conocimientos productivos, sino aumentar la productividad disminuyendo los tiempos muertos, señalando las prácticas más eficientes y, sobre todo, cronometrando. Sin embargo, el medio para ello será la codificación. Codificación que *pirateará* los saberes subjetivos de los trabajadores, parientes lejanos de los secretos de las corporaciones medievales y que ahora eran custodiados por los gremios modernos. Como señala Juan José Castillo, citando en parte a Taylor

... el desarrollo de esta ciencia consistirá según Taylor, en una combinación por parte de los gerentes, de "todos los conocimientos tradicionales que en el pasado han poseído los trabajadores", masa de conocimientos que "constituye el activo o posesión principal de cada trabajador". Es decir, se trata en un primer momento de una expropiación que Taylor justifica al público lector de su obra: los trabajadores no pueden acceder a esta ciencia "tan intrincada" sin la "ayuda de los que está por encima de él". (Castillo, 1988: 58)

En el mismo sentido se expresan Carrillo e Iranzo:

...Taylor no ignoraba la existencia de la calificación obrera, pues al afirmar que la nueva ciencia de la administración se construye a partir de los conocimientos

tradicionales que han poseído los trabajadores, que pasan a ser traducidos en reglas y leyes, reconoce que la base de dichos conocimientos es la práctica y, aunque sus postulados inducen a todo lo contrario, no se le pasó por alto que “hay que prestarle [al obrero] todo el aliento posible para que sugiera mejoras, tanto para los sistemas como en cuanto a los instrumentos” (Carrillo e Iranzo, 2000: 181)

Las consecuencias de esto son sencillas de intuir.

Al acabar con el control obrero sobre los modos operatorios, al sustituir los “secretos” profesionales por un trabajo reducido a la repetición de gestos parcelarios —en pocas palabras, al asegurar la expropiación del saber obrero y su confiscación por la dirección de la empresa— el cronómetro es ante todo, un instrumento político de dominación sobre el trabajo. (Coriat, 1985:2)

Así, el capital ahora puede reproducir, con mayor o menor facilidad, los conocimientos subjetivos de los trabajadores destruyendo el oficio⁹⁸. ¿Qué importancia tiene esto? Ante todo, cambia la situación del capital frente a los trabajadores menos calificados. Éstos, no sindicalizados pero dispuestos a aceptar una paga menor que los portadores de los CSS, no podían integrarse a los procesos productivos por la baja de la productividad que su utilización hubiera supuesto. En cambio, con la mediación de la codificación objetiva, las cohortes de trabajadores que llegaban a las puertas de la fábrica con sus subjetividades productivas vírgenes de toda formación, pasan a ser un excelente combustible para el capital.

Descomponiendo el saber obrero, «desmenuzándolo» en gestos elementales —por medio del «*time and motion study*»—, haciéndose su dueño y poseedor, el capital efectúa una «transferencia de poder» en todas las cuestiones concernientes al desarrollo y la marcha de la fabricación. De esta forma, Taylor *hace posible la entrada de trabajadores no especializados en la producción*. (Coriat, 1985:30-31)

Todo este proceso, visto desde el los debates de la economía de la innovación y la sociología de la ciencia y la tecnología del siglo XXI, merece un comentario. El pesado acento que esas perspectivas ponen en el llamado “conocimiento tácito”, en la imposibilidad de traducir los saberes, en las limitaciones de la codificación, etc, no sólo es errado teóricamente (Zuckerfeld, 2007b) sino que encuentra en esta experiencia histórica una de las muchas desmentidas con las que debería dialogar. En este sentido, hubiera sido una sana ejercitación para los investigadores posmodernos explicarles sus teorías a los trabajadores de los siglos XIX y XX, que veían sus habilidades “tácitas”—sus conocimientos de soporte subjetivo técnicos— objetivarse en las maquinarias o los manuales de procedimientos que quedaban bajo control del capital.

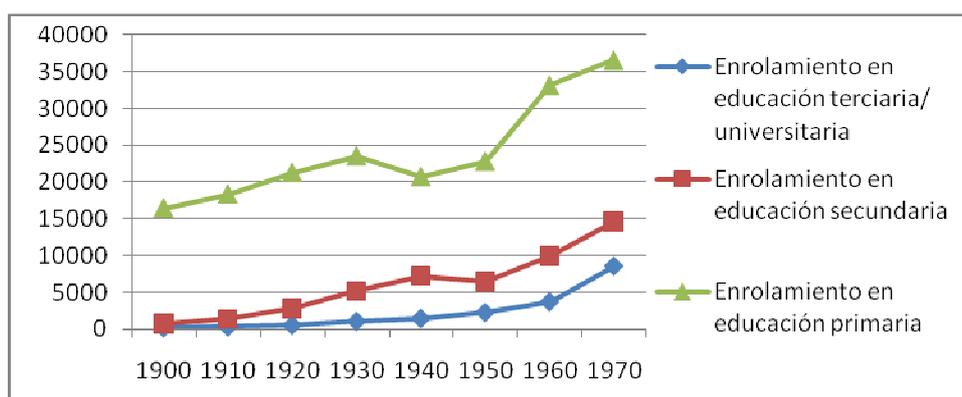
La educación formal como vehículo de la difusión de los Conocimientos de Soporte Subjetivo

A partir de mediados del siglo XIX, la educación formal, en todos sus niveles, es un elemento novedoso y decisivo en la difusión masiva de los conocimientos de soporte subjetivo del capitalismo industrial. Esta es una de esas pocas ideas tan bien conocidas como acertadas⁹⁹. Presentamos algunos datos para mensurar esta expansión y, sobre todo, para luego compararla luego con lo que ocurrirá en el capitalismo informacional.

Gráfico nro.II.10

Enrolamiento en educación primaria, secundaria y universitaria/terciaria

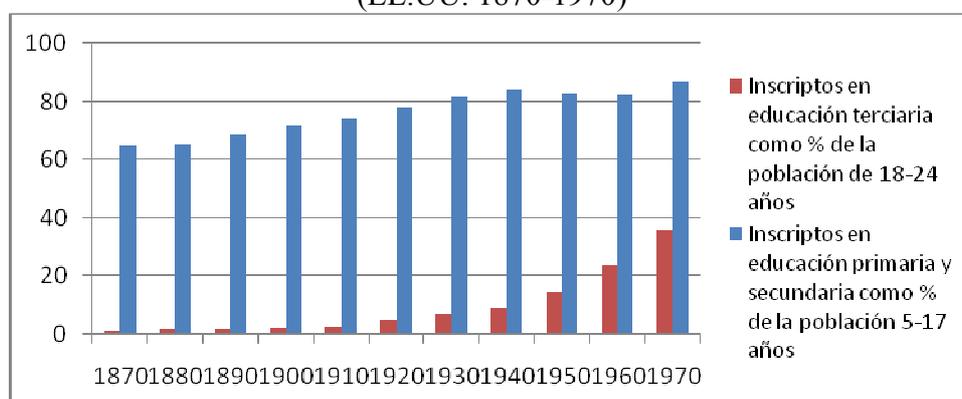
(EE.UU. 1900-1970, en miles de alumnos)



Fuente: Elaboración propia en base a U.S. Census Bureau, (1999), Sección 31, Tabla 1425.

En el caso de los EE.UU. la masa de alumnos inscriptos en todos los niveles presenta un incremento constante en términos absolutos y, más significativamente, crece el enrolamiento en términos relativos a la población correspondiente. Los valores de la asistencia a la educación primaria y secundaria se duplican en el curso del siglo 1870-1970 y, en términos generales, esa es una tendencia que comparten todos los países que han entrado en el industrialismo (Meyer, & Schofer, 2006; Windolf, 1992; Barro, 1991) La matriculación en educación terciaria y universitaria también crece en los EE.UU. con una inclinación similar aunque, naturalmente, habita zonas más bajas de la tabla.

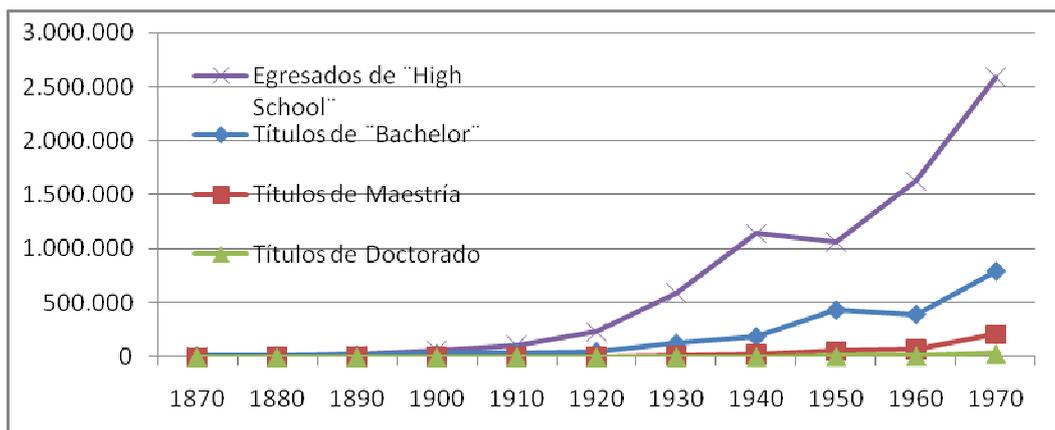
Gráfico nro.II.11
Enrolamiento en educación primaria-secundaria y universitaria/terciaria como porcentaje de las poblaciones correspondientes (EE.UU. 1870-1970)



Fuente: Elaboración propia en base a Snyder (1993) Tablas 2 y 24.

Un indicador complementario y quizás menos sesgado es el de los títulos obtenidos¹⁰⁰. La comparación entre la finalización de la educación secundaria ("high school"), la universitaria ("bachelor") y dos niveles de posgrado (maestrías y doctorados) nos muestra, sin mayores sorpresas, que el crecimiento nominal es mayor entre los grados más bajos. Incluso, la distancia entre los títulos secundarios y universitarios crece en casi todo el período.

Gráfico nro.II.12
Títulos de "Bachelor", Maestría y Doctorado en valores absolutos (EE.UU., 1870-1980)

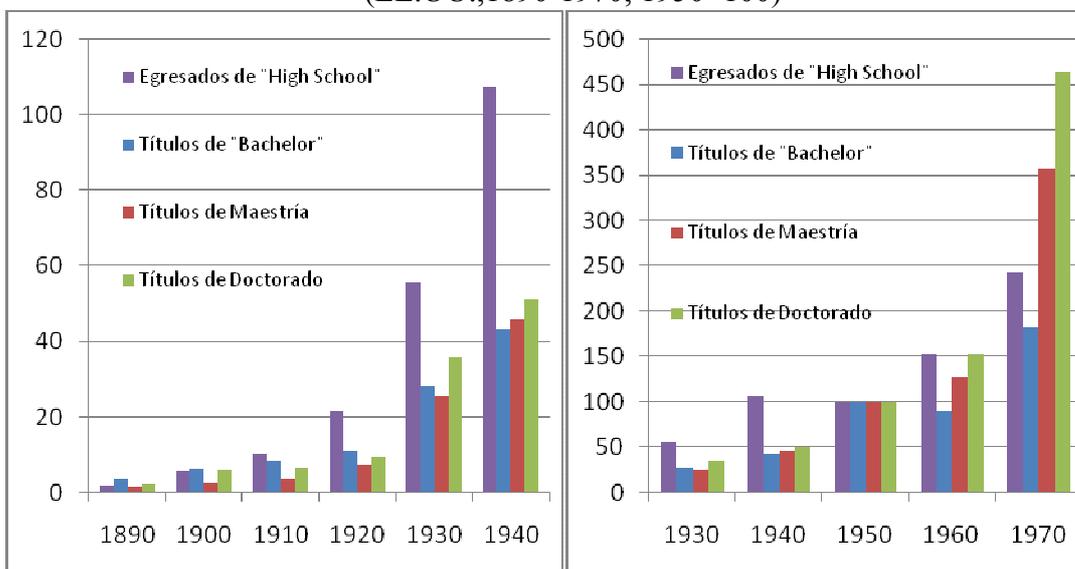


Fuentes: Elaboración propia en base a Snyder, Dillow, & Hoffman (2009), Tabla 268

Sin embargo, cuando analizamos los mismos valores en base 100, el panorama se complejiza un poco. Hasta la década del '60, no hay dudas de que los diplomas de educación secundaria dominan el panorama, tal como aparecía en valores absolutos. Sin embargo, proporcionalmente los "bachelors" crecen mucho menos de lo que cabría esperar, y de hecho son aventajados por las maestrías y doctorados ya en los años '40. Estos dos últimos títulos de posgrado avanzan violentamente en la década del '60 y superan en 1970 a los diplomas de secundaria.

Gráfico nro.II.13

Títulos de "Bachelor", Maestría, Doctorado y egresados de "High School" en base 100 (EE.UU., 1890-1970, 1950=100)

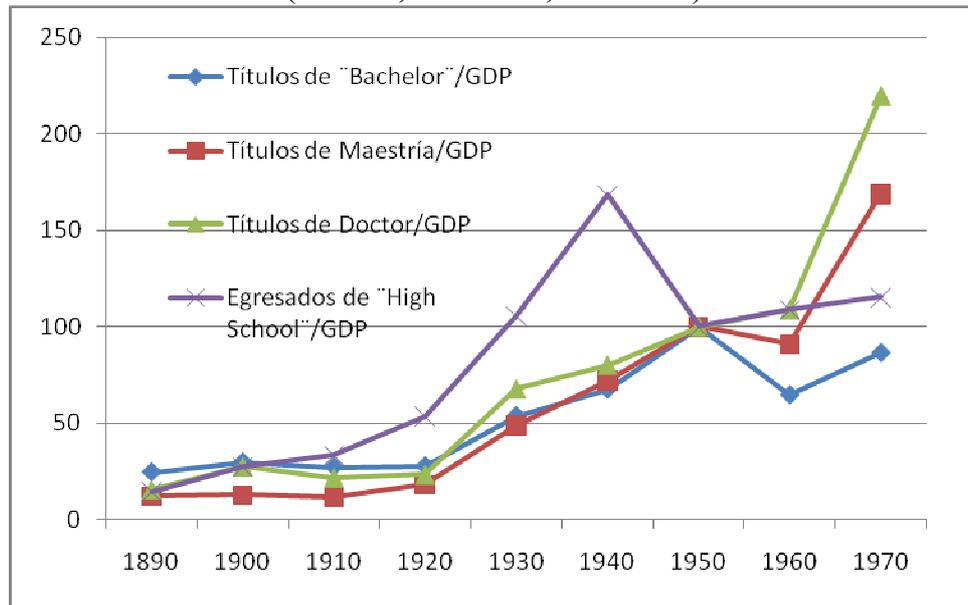


Fuentes: Elaboración propia en base a Snyder, Dillow, & Hoffman, 2009, Tablas 32 y 268

En fin, a lo largo del capitalismo industrial, la educación elemental y secundaria concentró el grueso del avance en términos relativos. Sin embargo, hacia el final de la etapa, ya se advierte algo que será un rasgo distintivo de la que vendrá a sucederla: el crecimiento espectacular de los títulos de posgrado. Un último indicador que confirma esta lectura es el que relaciona las tendencias en base 100 de los títulos que acabamos de analizar con el producto bruto.

Gráfico nro.II.14

Títulos de "Bachelor", Maestría, Doctorado y egresados de "High School" en relación al Producto en base 100 (EE.UU., 1890-1970, 1950=100)



Fuentes: Elaboración propia en base a Snyder, Dillow, & Hoffman, 2009, Tablas 32 y 268; Maddison, 2008.

Hay dos rasgos para mencionar aquí. Por un lado, el gráfico es prácticamente idéntico a los anteriores. Esto quiere decir que introducir al producto bruto no hace variar en gran cosa las tendencias relativas a los diplomas. Todos guardan una relación más o menos pareja con los incrementos de la riqueza del país. Podría parecer que esto ha de ocurrir forzosamente. Sin embargo, esta es una situación particular del capitalismo industrial, que veremos trastocada en la próxima etapa. Por otro lado, *la cantidad de diplomas crece más que el producto bruto en casi todo el período, o en todos los niveles*. El ascenso más importante también está aquí en los diplomas secundarios, que pierden el primer puesto proporcional recién en la década del '60, con las últimas luces de este período. Nuevamente, que esto ocurra es un rasgo de él que cambiará cuando nos toque analizar al capitalismo informacional. Pero tenemos antes un recorrido considerable, que continúa ahora con las tecnologías.

(iii) Las Tecnologías

Tecnologías de la materia y la energía

En el capitalismo industrial, el aspecto más notorio respecto de las tecnologías es el desarrollo de las *Tecnologías de la Energía* en la forma de *máquinas*. Los seres humanos dominan, crecientemente, las energías físicas y logran *objetivar conocimientos* para ponerlas a trabajar de manera sistemática e ininterrumpida. La fuerza motriz mecánica emana del vapor, primero, de la electricidad, el petróleo y el gas, después. Como señalaba el historiador Forbes:

Durante los últimos 250 años, cinco grandes generadores nuevos de fuerza motriz han producido lo que suele llamarse la era de la máquina. El siglo XVIII trajo la máquina de vapor; el XIX, la turbina de agua, el motor de combustión interna y la turbina a vapor; y el siglo XX, la turbina de gas. (Forbes, 1958: 148)

Entre otros, Daniel Bell y Manuel Castells, dos de los sociólogos más destacados a la hora de analizar lo que en esta obra llamaremos Capitalismo Informacional, coinciden con Forbes: la perimida etapa industrial tuvo como pilar tecnológico a la domesticación y encauzamiento productivo de colosales masas de energía¹⁰¹.

The foundations of industrial society were laid by the harnessing of energy (steam, electricity, oil and gas) to drive machines and turbines (Bell, 1999: XII)

Una última y esencial lección de las revoluciones industriales, que considero importante para este análisis, es polémica: aunque ambas brindaron todo un despliegue de nuevas tecnologías que formaron y transformaron un sistema industrial en etapas sucesivas, su núcleo lo constituyó la innovación fundamental en la generación y distribución de energía. (Castells, 2006: 65)

También en la filosofía podemos encontrar esta caracterización de la tecnología del período industrial como signada por la búsqueda y consecución de la energía. Por ejemplo, Heidegger, en un complejo pero bello artículo, señala que las tecnologías¹⁰² industriales ya no tratan de "hacer salir de lo oculto", sino de *provocar* a la naturaleza para que ésta brinde su energía, y lo hacen, remarcablemente, con el novedoso fin de *acumularla*.

Con todo, el hacer salir lo oculto que domina por completo la tecnología¹⁰³ moderna, no se despliega ahora en un traer-ahí-delante en el sentido de la *poiesis*. El hacer salir lo oculto que prevalece en la tecnología moderna es una provocación que pone ante la Naturaleza la exigencia de suministrar energía que como tal pueda ser extraída y almacenada. Pero ¿no es esto válido también para el antiguo molino de viento? No. Sus aspas se mueven al viento, quedan confiadas de un modo inmediato al soplar de éste. Pero el molino de viento no alumbra energías del aire en movimiento para almacenarlas. (Heidegger, [1953](1994): 17)

Así, uno de los aspectos importantes es que a partir de cierto punto, las tecnologías de la energía tienen la capacidad de *acumular y transportar* el poder físico, cosa que no ocurría con las tecnologías preindustriales.

Por supuesto, tenemos que recuperar aquí todo lo que indirectamente hemos dicho en relación a las tecnologías de la materia/energía en las secciones previas. Las gigantescas movilizaciones de materia y energía que analizamos páginas atrás se producen, naturalmente, de la mano de las máquinas industriales. De hecho, si esta sección se leyera de manera independiente de aquella, habríamos de repetir los cuadros presentados para ilustrar las citas que acabamos de dejar atrás. Algo similar ocurre con el notable fenómeno de la traducción de los saberes subjetivos hacia las tecnologías que hemos analizado en la sección sobre los conocimientos subjetivos. De hecho, el *tipo ideal* de máquina industrial se basa en la traducción hacia la objetivación desde dos tipos de fuentes. Por un lado, los conocimientos respecto del aprovechamiento de la materia y la energía, por otro, los conocimientos subjetivos de los trabajadores manuales, científicos, etc. En un clásico estudio sobre la revolución industrial, David Landes ofrece, involuntariamente, un resumen de lo que hemos dicho hasta aquí.

El término revolución industrial suele referirse al complejo de innovaciones tecnológicas que, al sustituir la habilidad humana por maquinaria, y la fuerza humana y animal por energía mecánica, provoca el paso desde la producción artesana a la fabril, dando así lugar al nacimiento de la economía moderna (Landes, 1979: 15)

Ahora bien, precisar cuáles han sido las tecnologías específicas del período industrial todo es una tarea imposible de abordar aquí, por lo pronto, porque éstas variaron en los distintos tramos de aquél. No obstante, podemos intentar resaltar cuáles son tecnologías de la materia y la energía que, asociadas con otros flujos de conocimientos, obraron el despegue del industrialismo. En este sentido, podemos identificar algunas áreas clave para luego analizar el vínculo que las une. Aunque las historias de estas invenciones e innovaciones pueden encontrarse en todos los buenos textos sobre la revolución industrial (Ashton, 1964; Mantoux, 1962; Landes, 1979; Mokyr, 2001; Hobsbawm, 1971, 2009), aquí las presentamos en función de las categorías que organizan nuestro texto. Toda la gimnasia narrativa que sigue, consistente en relacionar individuos, invenciones, patentes y fechas, es tan característica de las fuentes consultadas como dudosa en términos históricos estrictos. La mantenemos aquí por ser otro el foco de esta parte de la exposición, pero nos ocuparemos de ella más abajo.

Por un lado, tenemos la famosa sucesión de máquinas que vinieron a auxiliar a la industria textil (para una descripción detallada de las tecnologías textiles que se enumeran a continuación, vid. Mantoux, 1962: 204-246 o Mokyr, 2001:63-68; 1990). Todo el siglo XVIII atestigua un trayecto hacia la mecanización creciente en las tareas de los hiladores, especialmente. La lanzadera volante de John Kay (patentada en 1733) y la Roller Spinning Machine (1758) atribuida a John Wyatt y Lewis Paul, mejoraron considerablemente la productividad de los tejedores. El cuello de botella estaba en la actividad de los hiladores. Hacia 1764 Richard Hargreaves difundió su Spinning Jenny, que multiplicaba por ocho la productividad de aquéllos. Poco después se da un paso importante con la Water Frame, adjudicada a Richard Arkwright hacia 1768. Lo que interesa ahora es que la Water Frame es la primera de estas tecnologías que prácticamente prescinde de la energía humana, concebida como lo estaba para nutrirse de fuentes hidráulicas. A su vez, las virtudes de la Jenny y la Water Frame se combinan en la Mule, atribuida a Samuel Crompton y patentada en 1779. Esta máquina permitía obtener hilos más fuertes y lamentar menos roturas en el proceso de hilado. El paso hacia la utilización de la máquina de vapor es dado por Edmund Cartwright, que crea el primer telar mecánico en 1785. Sin embargo, éste sólo empezará a funcionar

adecuadamente y difundirse en el siglo XIX (Mokyr, 1990:100). Y así, la progresiva objetivación de conocimientos en la tecnología termina con la autonomización no sólo de las energías biológicas, sino también de las naturales. Las fábricas textiles pasan a poder ubicarse en el sitio más conveniente sin reparar en la cercanía del recurso hídrico. Llegamos, de este modo, al punto en el que la evolución de la industria textil la lleva a mezclarse con la tecnología más característica de la revolución industrial.

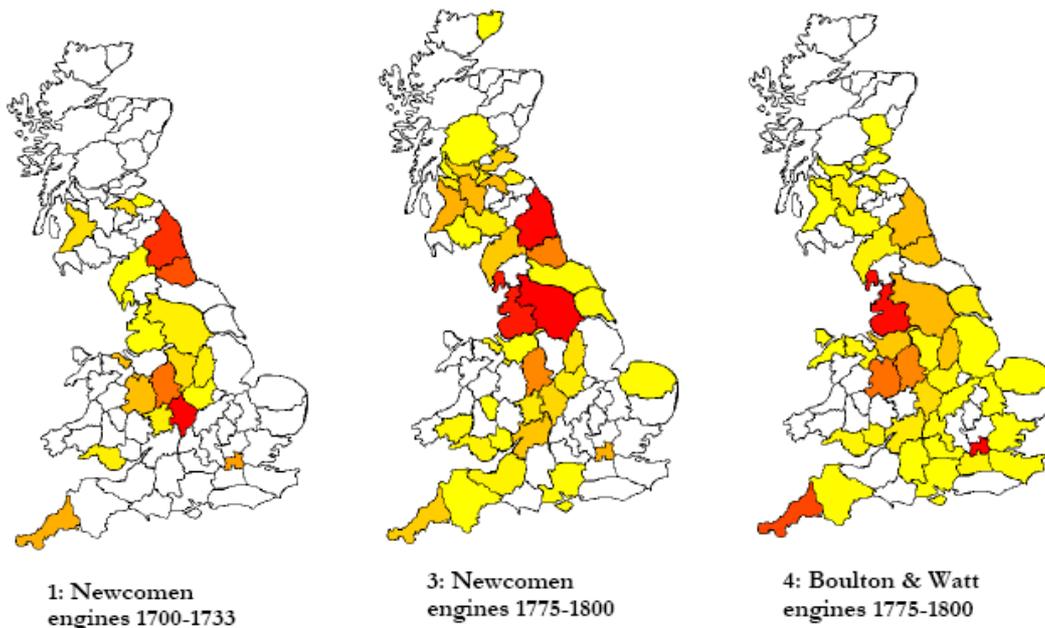
En efecto, no hay dudas de que la *máquina de vapor* ha sido el eje alrededor del cual todas las otras tecnologías de la materia y la energía se pusieron en movimiento (Ashton, 1964; Mantoux, 1962; Landes, 1979; Mokyr, 1990). Si el producto fueron los textiles, si el material fue el hierro y si la energía fue la del carbón, la tecnología paradigmática ha sido indudablemente la de la máquina de vapor.

The steam engine was, of course, the characteristic iron machine: the steam pump, the steam locomotive, the steam factory, the steam ship, the steam tractor, the steam this and that allowed Britain to substitute her large endowment coal for men, horses, wind and water. (McCloskey, 1985: 58)

Pese a que sus orígenes pueden rastrearse hasta el siglo XVII¹⁰⁴, la primera máquina de vapor más o menos exitosa fue la desarrollada por Newcomen e instalada en una mina de carbón Wolverhampton. Y aun contando con importantes limitaciones, hacia 1730 ya se había difundido a Francia, Alemania, Bélgica, España, Hungría y Suecia. (Mokyr, 1990: 85). No obstante, es la máquina de vapor de James Watt –o mejor, las distintas tecnologías que patentó en 1769 y en 1784– la que se vuelve el símbolo del período del despegue de la revolución industrial. Más adelante veremos que esto se debe quizás más a la combinación de varios flujos de conocimientos típicos del período, y no sólo al aspecto estrictamente tecnológico que tal artefacto supuso. De cualquier forma, hay que decir tanto que la máquina de Watt aumentó la eficiencia en el aprovechamiento de energía en un factor de 4,5, en relación a sus predecesoras como que la máquina de Newcomen siguió difundiéndose conjuntamente con su sucesora. Por supuesto, lo importante desde nuestro punto de vista no es cuándo ni mucho menos quién produjo una *invención*, sino qué tanto se extendió *innovación*. Sin embargo, como señala el economista Rosenberg, los estudios del primer tipo han sido, al menos durante el capitalismo industrial, *hegemónicos*¹⁰⁵. En nuestro caso, sería extenso analizar la difusión de todas las tecnologías de la revolución industrial, pero podemos hacer una breve incursión respecto de la diseminación de la máquina de vapor. En términos geográficos, el gráfico nro. II. 15 nos permite apreciar la expansión durante el siglo XVIII de los dos tipos de máquinas de vapor.

Gráfico nro.II.15

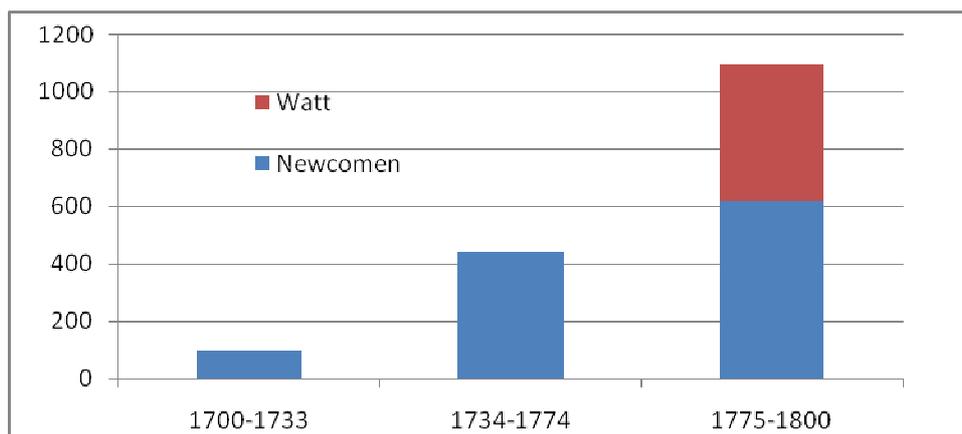
Difusión de las máquinas de vapor en la Inglaterra del siglo XVIII



Fuente: Nuvolari, Verspagen y Tunzelmann, 2003: 7.

Cuánto más oscuro es el color, mayor la presencia de máquinas en la región. Más allá del análisis fino, que puede encontrarse en el texto del que tomamos los mapas, el punto evidente es que sumando ambos tipos de máquinas, casi todas las regiones inglesas vieron la llegada de la energía mecánica en el siglo XVIII, aunque en proporciones cuantitativas diversas. Por eso, esto debe complementarse con alguna mención a las cantidades de máquinas fabricadas en distintos períodos, que podemos ver en el gráfico nro.II.16

Gráfico nro.II.16
Producción de máquinas de vapor en la Inglaterra del siglo XVIII



Fuente: Nuvolari, Verspagen y Tunzelmann, 2003: 9.

Los números distan de ser impresionantes. En el último cuarto del siglo XVIII apenas se fabricaron algo más de mil máquinas de vapor. Naturalmente, podría ser que el impacto de unas pocas unidades fuera económicamente decisivo. Sin embargo, un análisis de las fuentes de energía de todas las tecnologías de la energía inglesas nos muestra que es recién a partir de 1830 cuando la máquina de vapor supera, en términos

de caballos de fuerza generados, a la todavía importante energía hidráulica y la menor eólica.

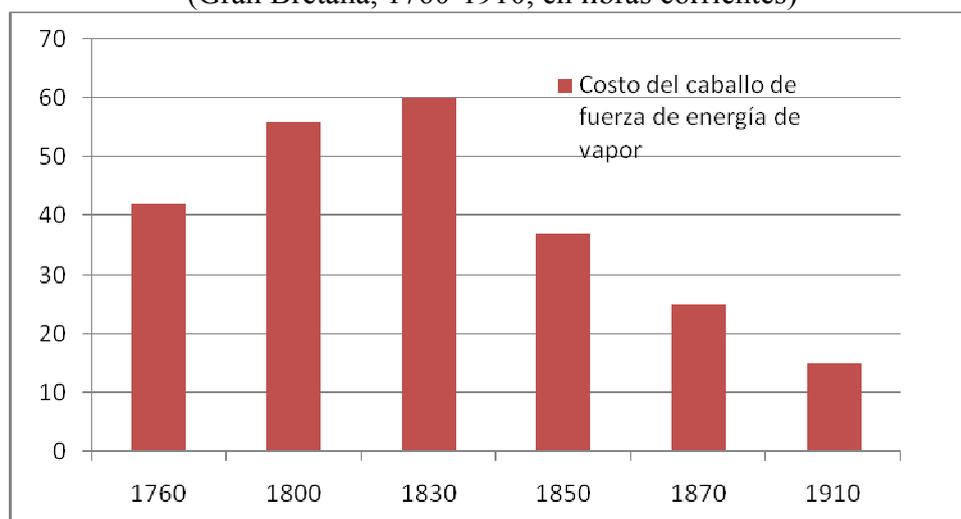
Gráfico nro.II.17
Utilización de energía en distintos tipos de máquinas
(Gran Bretaña, 1760-1907, en caballos de fuerza)

Tecnologías de la energía	1760	1800	1830	1870	1907
Máquinas de vapor	5.000	35.000	160.000	2.060.000	9.659.000
Máquinas de energía Hidráulica	70.000	120.000	160000	230.000	178.000
Máquinas de Energía Eólica	10.000	15000	20.000	10.000	5.000
Totales	85.000	170.000	340.000	2.300.000	9842000

Fuente: Crafts, 2003: 20

Nótese que a partir de finales del siglo XIX el vapor ofrece casi toda la energía que utilizan las máquinas, mientras que la energía hidráulica y la eólica decrecen. No obstante, *en el siglo XVIII y comienzos del XIX, en el período del despegue de la revolución industrial, su participación es menor frente a la de las máquinas que utilizan la energía hidráulica.* Esto debe resaltarse, porque demuestra, en cierto modo, que la industria textil florece -en la Gran Bretaña de fines del siglo XVIII- de la mano de las máquinas basadas en una energía que no es ni biológica ni la del vapor, sino la de la fuerza hidráulica. Esta expansión del vapor durante el siglo XIX puede verse también en los EE.UU., que, al momento de la independencia, contaban con una sola máquina, pero que en el 1900 utilizaban 156.000 de ellas (Atack, Batesman y Weiss, 1980: 281). Un elemento importante para explicar la modalidad que asume la difusión de las máquinas de vapor es el precio que tienen. Naturalmente, la forma de medirlo es a través del costo de cada unidad energética que aportan. Una aproximación, quizás excedida en términos de especulaciones metodológicas, pero la única con la que contamos, puede verse en el gráfico nro.II.18

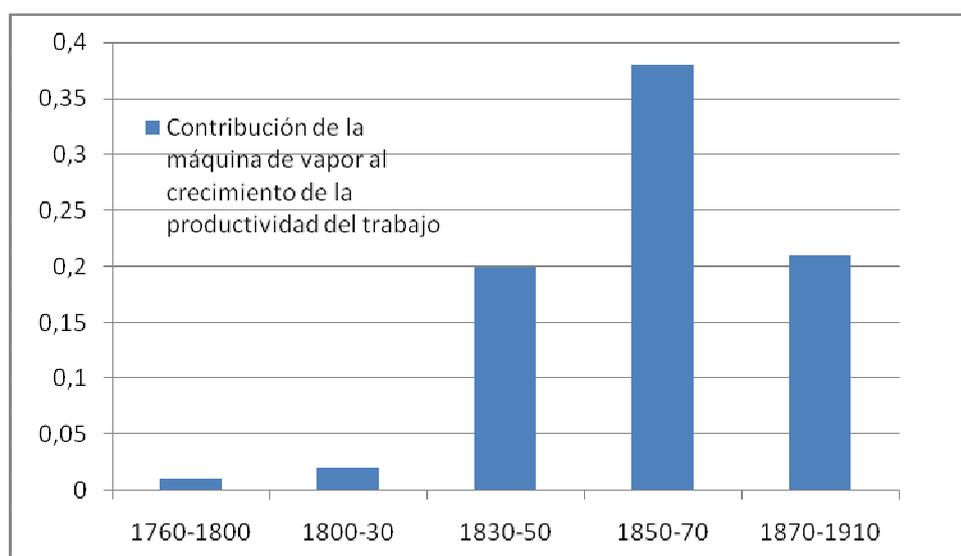
Gráfico nro.II.18
Costo de la energía de la máquina de vapor
(Gran Bretaña, 1760-1910, en libras corrientes)



Fuente: Crafts, 2003: 21.

Vemos, entonces, que aún con los progresos de las máquinas de vapor ocurridos a fines del siglo XVIII y principios del XIX los costos por unidad energética *aumentaron* en el período. Previsiblemente, la fase de la difusión masiva de la máquina de vapor coincide con el brusco descenso de esos costos, aunque sería desacertado excluir otras variables asociadas a tal difusión. Sin embargo, más allá de las cantidades de máquinas y del aporte energético, es importante considerar el peso de su contribución al crecimiento del producto bruto. Esto es, podría ser que las pocas máquinas existentes en el siglo XVIII y comienzos del XIX hayan sido tan productivas que hubieran dejado una huella indeleble en el ingreso británico. En este sentido, Crafts aporta un cálculo propio respecto del peso de la máquina de vapor en el incremento de la productividad del trabajo. Podemos verlo en el gráfico nro. II.19

Gráfico nro.II.19
Contribución de la máquina de vapor al crecimiento de la productividad del trabajo
(Inglaterra, 1760-1910)



Fuente: Crafts, 2003: 21

Más allá de los reparos que la confección de estadísticas como estas suponen, resulta claro aquí también que la contribución cuantitativa de la máquina de vapor fue relativamente menor hasta bien entrado el siglo XIX. Nótese que, en relación al cuadro anterior, vemos que aunque la mayor expansión de la máquina de vapor se da hacia fines del siglo XIX, su participación en el crecimiento de la productividad del trabajo decrece luego del pico que alcanza en el período anterior.

Pero entonces ¿por qué la máquina de vapor se vuelve la tecnología más representativa de la revolución industrial? La respuesta es sencilla: porque se trata de una tecnología con potenciales posibilidades de penetración en todas las ramas de la industria, lo que los economistas llaman una *General Purpose Technology*¹⁰⁶. Lo revolucionario de la máquina de vapor fue su capacidad de impactar en cada rincón de la economía, independientemente de cuánto tiempo haya tomado la transición de la potencia al acto. En efecto, vimos que se originó y prosperó en las minas – ese siguió siendo el uso más importante en el siglo XVIII (Mokyr, 2001:57)- y que hacia comienzos del siglo XIX se extendió a la próspera industria textil. Tenemos que agregar que en esos años versiones mejoradas de la máquina de vapor tuvieron un impacto difícil de sobreestimar en el sector del transporte. Por un lado, con el de la navegación a

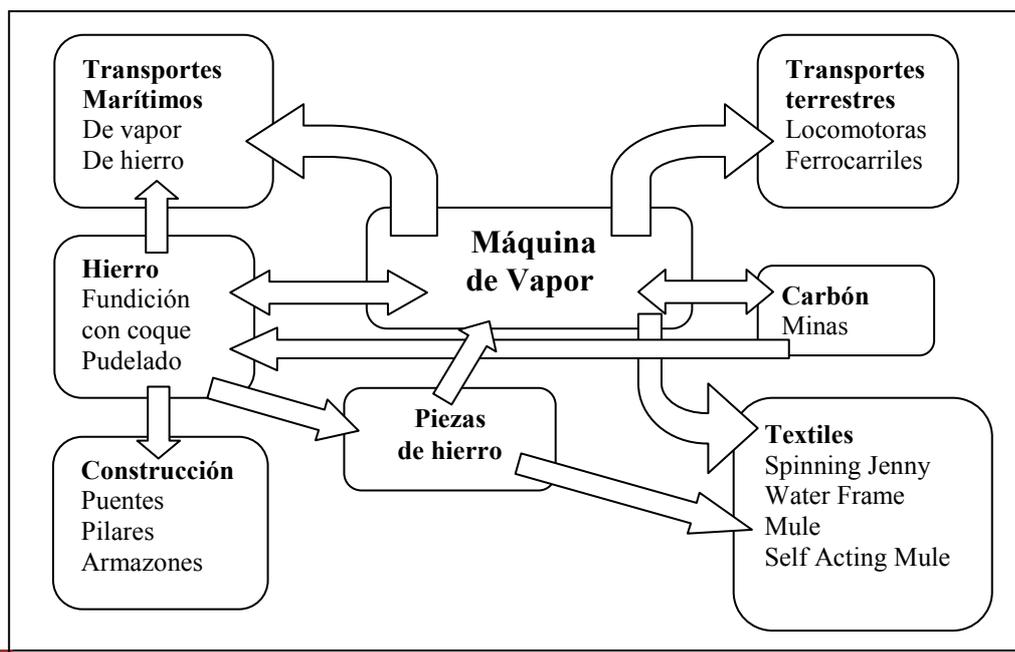
motor¹⁰⁷. Pero, ante todo, con el desarrollo de la locomotora y el ferrocarril¹⁰⁸. Su impacto en Inglaterra –y a través de él, el de la máquina de vapor- fue mucho más inmediato que el de otras tecnologías. Como señala Crafts:

This form of transport was initially wholly dependent on steam engines and can be seen as a manifestation of a developing GPT at work. The first major scheme was the Liverpool and Manchester railway opened in 1830. By the early 1850s the core trunk routes of the network were in place and about 7000 miles of track were open. Eventually the network grew to about 20000 miles. Railways were a massive investment by the British economy which was undertaken rapidly such that by 1855 their capital stock was equal to 30 per cent of GDP. Total train miles grew from about 60 million per year in the early 1850s to 200 million by the mid-1870s and a little over 400 million by 1910 (Crafts, 2003:8)

Apenas se verificó su utilidad en Inglaterra (1825-1830) se difundió a EE.UU (1827), Francia (1828-1835), Alemania y Bélgica (1835), Rusia, (1837) (Hobsbawm, 2009: 52). Asimismo, por su propia especificidad asociada al movimiento, el tren se conoció en tierras lejanas y conquistó pronto los relatos literarios, difundiendo los triunfos tecnológicos del industrialismo para el público masivo, que nada conocía de la industria textil ni de las minas de carbón (Hobsbawm, 2009:52). En todos los casos, a la máquina de vapor la acompañan el carbón y el hierro. Conocimientos tecnológicos, materia y energía se retroalimentan en un ciclo virtuoso. Sin embargo, sería un craso error autonomizar estas variables como causales del industrialismo. Como veremos más adelante, éste sólo puede entenderse junto con los otros flujos de conocimientos, quizás más disimulados, pero no menos relevantes a la hora de comprender el cambio de época.

Así, la centralidad de la máquina de vapor y su vinculación múltiple con las invenciones asociadas a la primera revolución industrial puede verse en el esquema que elabora el historiador Bertrand Gille.

Cuadro nro.II.20
Tecnologías de la materia y energía, Materia y Energía en la primera revolución industrial.



Fuente: Adaptación propia en base al texto y a Coriat, 1992:30

Resumiendo, hemos señalado aquí dos cosas que parecen contradictorias: que la máquina de vapor es la tecnología clave de la revolución industrial por el hecho de ser una "tecnología de propósito general" (GPT) y que, no obstante, su impacto económico tardó mucho en hacerse sentir. Ciertamente, el análisis de su difusión que presentamos muestra que la máquina de vapor se diseminó con un tempo infinitamente menor al que las narraciones clásicas de la revolución industrial le adjudican. ¿Cuál es la importancia de esta reflexión para nuestra tesis? *Que, como veremos a la hora de analizar la difusión y el impacto económico de las tecnologías digitales en el capitalismo informacional, ésta fue muchísimo más importante y veloz que la de las tecnologías de la energía en el capitalismo industrial.* Naturalmente, esto no pretende relativizar la importancia de la máquina de vapor en el desarrollo del industrialismo, sino resaltar la magnitud de las transformaciones asociadas a las tecnologías digitales.

Volviendo al siglo XVIII, un aspecto novedoso es el relativo a la circulación de las tecnologías en tanto que conocimientos objetivados. Se crea un mercado en el cual los artefactos no sólo eran buscados como medios de producción, sino también como portadores de conocimientos que se intentaría traducir a soportes subjetivos o de otro tipo.

Moreover, artifacts and instruments were storage devices as much as descriptions and illustrations. In the eighteenth century, an international market in scientific and industrial instruments had emerged, with British instrument makers buying and selling instruments to and from all over Europe. These instruments were used for scientific experimentation as well as for industrial improvement; in the eyes of the men of the Industrial Enlightenment, there was little difference between the two. (Mokyr, 2005: 300)

Por otra parte, hay que mencionar un conjunto de tecnologías de la materia y la energía, de máquinas, que sin embargo, impactan fuertemente en la circulación de información. Aunque suele atribuirse todo el efecto de la masificación de los textos a la imprenta, hay que considerar que ella sólo redujo los costos de la parte de trabajo humano involucrada en la producción de los textos, pero no los de la materia prima decisiva: el papel. Por ejemplo, será la difusión *máquinas* como la Hollander, creada en 1670, las que mediante el uso de la energía hidráulica o eólica, faciliten la creación de la pulpa de papel (Mokyr, 2005: 299). En Inglaterra se pasó de 2000 toneladas de papel por año en 1700 a 15.000 en 1800 (Raven, 2003:6), reduciendo el costo de los ejemplares. En el mismo sentido operaron luego las tecnologías de producción de papel continuo, como la de Robert introducida en Inglaterra en 1806 (Mokyr, 2002: 67).

Tecnologías de la Información

Pasando directamente a las *Tecnologías de la información*, la imprenta misma, claro está, tuvo mejoras notables. Es un dato interesante que durante el período preindustrial esas mejoras fueron escasas. Durante los tres siglos posteriores a la invención de Gutenberg, la imprenta se mantuvo casi igual a sí misma (Meggs, 1998, 130) y siguió siendo impulsada por la energía humana. El gran cambio se da recién a comienzos del siglo XIX, cuando el alemán Friedrich Koenig (Mokyr, 2002: 67) diseña la primera *máquina* de imprenta, impulsada por el vapor, que cuadruplica la cantidad de páginas que podían imprimirse por hora. Patentada en 1810, la primera puesta en uso

comercial es de 1814, por parte del periódico londinense *The Times* (Meggs, 1998, 133). Indudablemente, la masificación de los conocimientos codificados a través de los diarios es deudora de esta tecnología de la información. Por supuesto, numerosas mejoras en artefactos asociados a la imprenta se irán produciendo a lo largo del capitalismo industrial¹⁰⁹

Pero hay otro tipo de tecnologías de la información cuyo uso tiene una notable expansión a partir del siglo XVIII. Se trata de las tecnologías de la información que convierten la materia y la energía a diversas formas de conocimientos codificados: los *Sensores* o instrumentos de medición. Algunos ejemplos notables son los barómetros¹¹⁰, termómetros¹¹¹, electrómetros¹¹² y el compás militar ("sector")¹¹³. Aunque su invención es bien anterior al período industrial¹¹⁴, es el reloj¹¹⁵, -y su derivado el cronómetro, que surge en el siglo XVIII- el que constituye el instrumento de medición más representativo de ésta época. Más aún, para Lewis Mumford se trata de la "máquina"¹¹⁶ más paradigmática del período, por encima de la máquina de vapor y otras tecnologías de la energía.

El reloj, no la máquina de vapor, es la máquina clave de la moderna edad industrial. En cada fase de su desarrollo el reloj es a la vez el hecho sobresaliente y el símbolo típico de la máquina: incluso hoy ninguna máquina es tan omnipresente. Aquí, en el origen mismo de la técnica moderna, apareció proféticamente la máquina automática precisa que, sólo después de siglos de ulteriores esfuerzos, iba también a probar la perfección de esta técnica en todos los sectores de la actividad industrial. (Mumford, 1992: 6)

El reloj, claro, crea el tiempo exacto bajo la forma de conocimientos codificados. En efecto, el tiempo –entendido como una función de la materia/energía- se ve traducido en una forma de información que gobernará el desarrollo del capitalismo industrial¹¹⁷. Sin el reloj, éste último es difícil de imaginar. Asimismo, ha sido un modelo para las máquinas y ha ido variando junto con ellas¹¹⁸. Más aún, como veremos luego, el siglo XVIII y el capitalismo industrial en general fueron pródigos en la producción de flujos de CSI lingüísticos basados en el idioma preciso de los números. Ese lenguaje tuvo un puntal decisivo en el reloj.

Hay que relativizar, sin embargo, el acento de Mumford: el reloj existió en muchos tiempos y lugares sin provocar revoluciones industriales. Sólo cuando otros flujos de conocimientos se cruzaron con este instrumento de medición, el capitalismo industrial tomó forma. A un eco de Heidegger, en cambio, es al que aludimos aquí: ni el reloj, ni ninguna tecnología complementaria del capitalismo industrial, fueron capaces de acumular ni de transportar aquello que producían.

Pero quizás el evento más novedoso, más original y con más consecuencias que aporta el capitalismo industrial en términos de las tecnologías de la información haya sido la aparición sistemática¹¹⁹ de las tecnologías de la *Transmisión* de información. Porque, recuérdese, por más que la imprenta multiplicara los libros, los periódicos y las revistas, la transmisión de esa información seguía ligada a la movilidad de seres humanos. Con la escritura, los flujos de saber codificado habían autonomizado su existencia del soporte humano, pero el ritmo de su circulación, de su conquista del espacio, se mantenía inseparable de la compañía de los hombres y sus medios de transporte.

Si se repasan mentalmente las tecnologías de la información que trae el capitalismo industrial se verá que el cambio está ante todo en la transmisión de información: el telégrafo eléctrico, el teléfono, la radio, la televisión van llegando a lo largo de los siglos XIX y XX. Sería extenso discutir la historia de cada una de estas

tecnologías, pero es interesante analizar el impacto, considerable en su época y minúsculo en la nuestra, de una tecnología de la información en particular. Se trata del *telégrafo óptico*. Esta tecnología se concretizaba en una serie de torres, separadas por entre 5 y 20 km. En cada una de ellas había una especie de semáforo con brazos de madera y dos telescopios para ver lo que ocurría en la torre anterior y la posterior en la cadena. La ubicación de los brazos de madera en distintas posiciones permitía transmitir 196 distintas figuras que se decodificaban con libros específicos (De Decker, 2007).

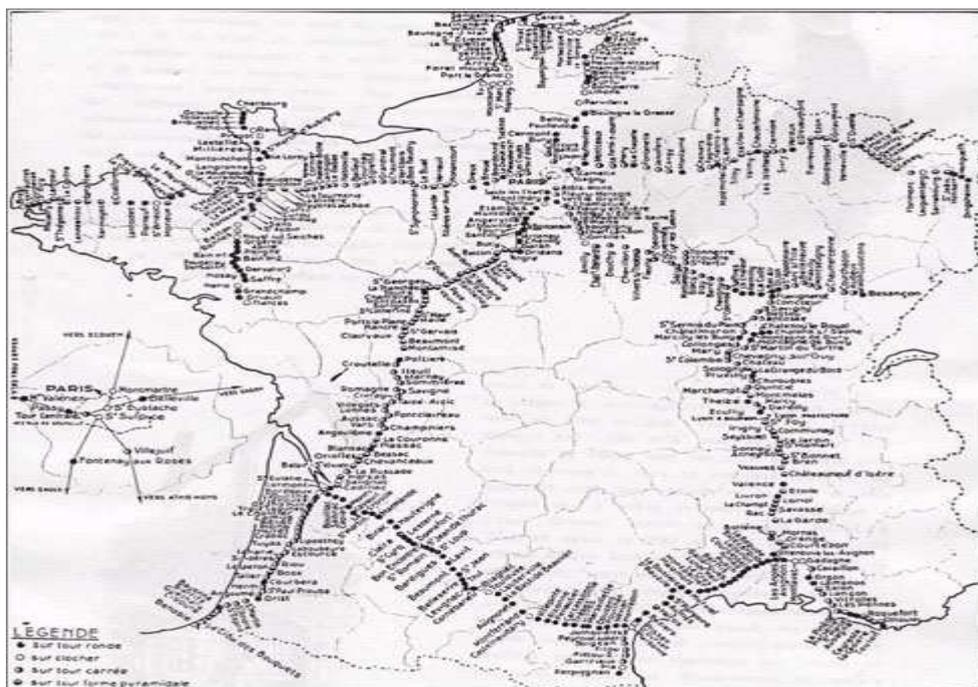
¿Cuál es la importancia para nuestro análisis de esta tecnología? En primer lugar, se trata de la primera tecnología de transmisión de información¹²⁰ que, además, estuvo ampliamente extendida y permanece infravalorada en los relatos sobre la revolución industrial. No podemos más que coincidir con los autores de la siguiente cita:

James Watt's work is well known. His improved steam engine designs gave a decisive push to the industrial revolution. The names of Chappe and Edelcrantz, however, are not nearly as well known, even though they had an equally revolutionary impact on society. In the eighteenth century they managed to develop the world's first nationwide data communications networks. (Holzmann y Pehrson, 1995:vii-viii)

Pero, más destacable que eso, es el hecho de que se trata de una tecnología íntimamente ligada con los flujos de conocimientos que desencadenan el capitalismo industrial. Como es bien sabido, un conjunto de creencias intersubjetivas, de valores, de nociones sobre el individuo, la sociedad, la propiedad, los derechos, etc., navegaron por los ríos intelectuales europeos en el período de transformaciones que analizamos. Esos flujos dialogaron en voz alta con las invenciones que vendrían a revolucionar la relación de los procesos productivos con las materias y energías. También tuvieron afinidad, aunque silenciosa, con las tecnologías de la información. La revolución francesa, por lo pronto, estuvo fogoneada y a su vez fogoneó los conocimientos codificados en libros, gacetillas, diarios, etc. Pero, éste es nuestro punto, el desarrollo del primer sistema de comunicación a distancia, el del telégrafo óptico, es indisociable del desarrollo político-militar de esa revolución. Un mundo estático o pacífico no hubiera tenido necesidad de contar con la información de los últimos sucesos. En contraste, el cambiante e incierto panorama de la década de 1790 hacía que sus hombres reclamaran noticias de los distintos rincones de la naciente república con urgencia. Así, el sistema que desarrolló y puso en funcionamiento Claude Chappe en 1791 (Rider, 1990:126) fue evaluado, aceptado y financiado por la Asamblea Nacional Francesa desde 1794¹²¹. Es notable que esta ignota y sencilla tecnología fue enormemente exitosa en el período que va desde su nacimiento hasta la difusión del telégrafo eléctrico a mediados del siglo XIX. Su velocidad¹²² y fiabilidad condujeron a que en Francia se construyeran más de 530 torres, abarcando 5.000 kilómetros de longitud. París estaba conectada con Estrasburgo, Ámsterdam, Tolón, Perpiñan, León, Turín, Milán y Venecia. (De Decker, 2007:1). Mediante el gráfico nro.V.21, podemos darnos una idea de la magnitud de la difusión de esta tecnología de la información en el territorio francés.

Cuadro nro.II.21

La red francesa de telégrafos ópticos a mediados del siglo XIX



Fuente: De Decker, 2007: 2.

Este sistema fue ampliamente copiado por otros países. Suecia desarrolló una red a lo largo y ancho de todo el país (vid. Holzmann y Pehrson:1995) . Le siguieron, en algunas zonas, Inglaterra y Norte América. Algo más tarde España, Alemania y Rusia implantaron una gran infraestructura de telégrafo óptico. (De Decker, 2007:1). A su vez, es interesante notar que, más allá de la difusión física del artefacto, éste quedó inmortalizado en las pinturas y en la literatura de la época¹²³. Por supuesto, hay que hacer la salvedad de que el telégrafo óptico era todavía una herramienta y no una máquina. Será el telégrafo eléctrico el que traiga la energía no biológica a las tecnologías de la transmisión de información.

Lógicamente, los desarrollos en el terreno de las tecnologías de la información se expresan en los flujos de *Información* circulantes.

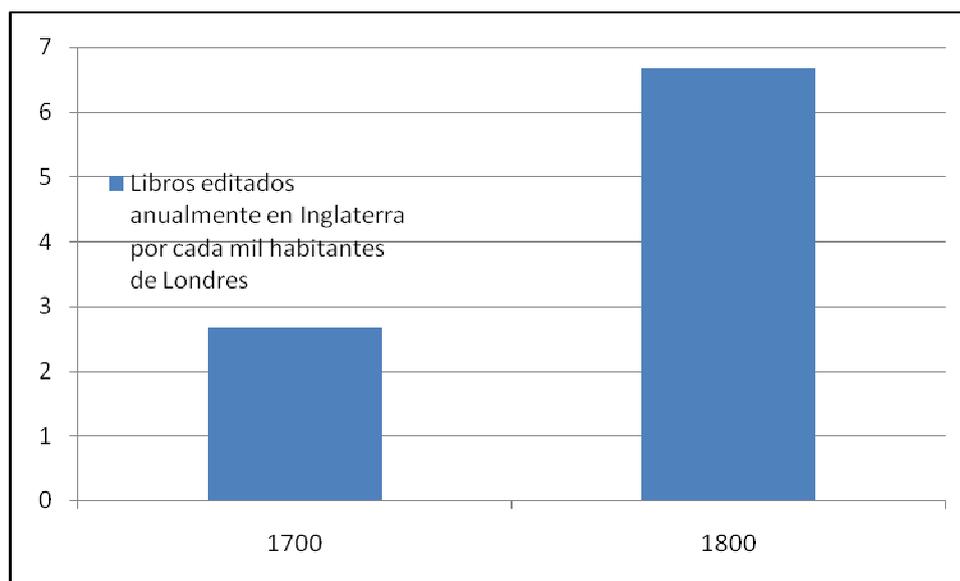
(iv) Los CSO Información

Los conocimientos codificados crecen enormemente en los albores del período industrial y a lo largo de todo su desarrollo. A diferencia del período anterior, el impacto de la imprenta, el abaratamiento del papel (Raven, 2003:6) y el incremento de la lectoescritura se vuelven decisivos aquí¹²⁴. A su vez, florecen las bibliotecas, y entre ellas las de las sociedades profesionales y científicas¹²⁵. Aumentan, a su vez, los tratados técnicos¹²⁶ que recogen y multiplican saberes subjetivos.

Libros y revistas

Naturalmente, las cantidades de libros impresos se incrementan de manera considerable. Sin embargo, para tener una medida precisa, éstas deben relacionarse con el incremento de la población, que también fue importante. En el gráfico nro. V.22 vemos el efecto que obró el siglo XVIII.

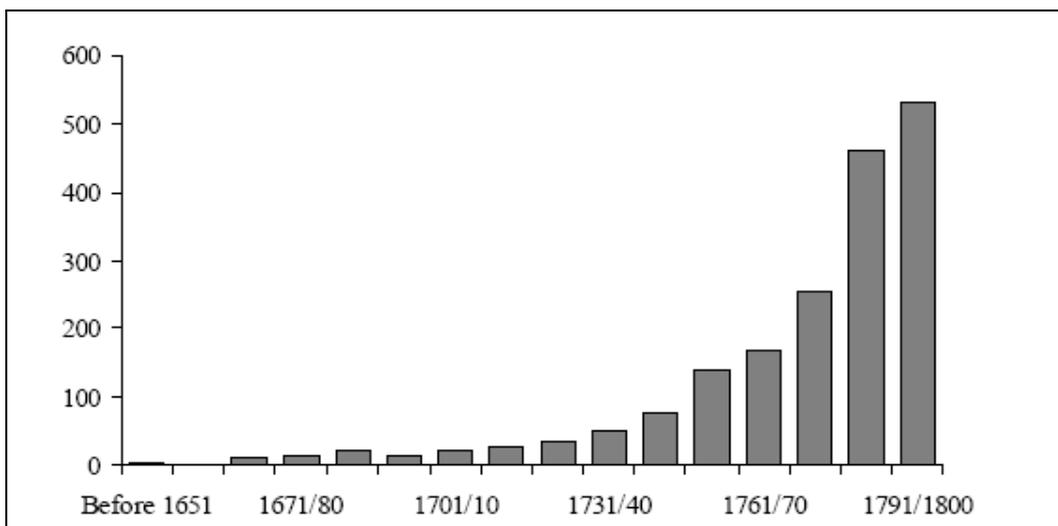
Gráfico nro.II.22
Libros editados anualmente en Inglaterra por cada mil habitantes de Londres
(1700-1800)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Raven, 2003.

En realidad, la comparación es algo conservadora, porque de hecho la cantidad de libros disponibles es acumulativa, y por ende se incrementa mucho más que la cantidad de títulos nuevos que aparecen cada año. Los periódicos también crecen de manera notable. En 1700 en Inglaterra se vendían 50.000 ejemplares semanales, pero en 1760 ese número se eleva a 200.000 unidades (Roger, 1978 :42) Por su parte, emergen con fuerza las revistas específicas. En base a un trabajo primario de David Kronick, Mokyr confecciona la siguiente tabla.

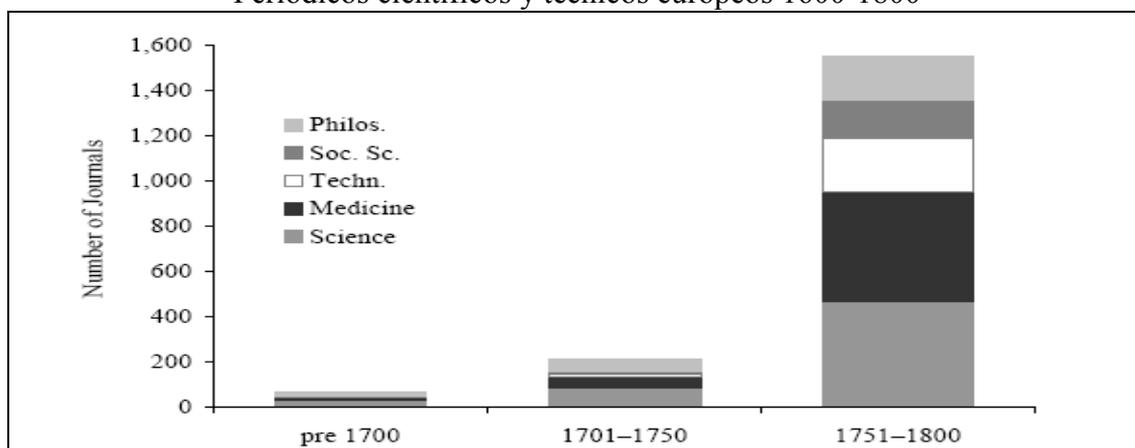
Cuadro nro.II.23
Cantidad de periódicos científicos según el año de aparición.



Fuente: Mokyr, 2005: 331.

Es importante señalar, como lo hace el autor que seguimos, que estos journals no publicaban, principalmente, nuevos descubrimientos. Más bien tenían la finalidad de aumentar mediante la codificación el rango de alcance de los saberes. Aunque Mokyr quiere acentuar la expansión que se da a partir de 1650, el gráfico parece señalar más dócilmente un corte en alguna parte del siglo XVIII, posiblemente en su segunda mitad. La revolución industrial y la expansión de los flujos de conocimientos codificados parecen coincidir aproximadamente, sin que esto señale ninguna causalidad ni dirección del vínculo. No obstante, es importante notar la composición temática de estos periódicos.

Cuadro nro.II.24
Periódicos científicos y técnicos europeos 1600-1800



Fuente: Mokyr, 2005: 332.

Más allá de ver con mayor claridad la expansión ocurrida en la segunda mitad del siglo XVIII, el cuadro nos permite apreciar las variaciones en la composición de los journals nacidos en cada período. La medicina y la "ciencia" –que refiere a biología, física, química- tienen cerca del 30% de las publicaciones en los tres casos. En cambio, hay un notable incremento en los periódicos técnicos, decisivos en la transmisión de conocimientos de soporte subjetivo en la tercer columna. A su vez, es destacable la cantidad de journals filosóficos y dedicados a las ciencias sociales que aparecen en la segunda mitad del siglo XVIII. Es claro que en ellos no son saberes subjetivos lo que se

transmite. Al igual que en el caso de las sociedades humanísticas mencionado más arriba y sobre el que volveremos más abajo, lo que vocean estos periódicos es un conjunto de valores, de creencias preñadas de las modernas ideas respecto de la razón y los derechos, del individuo y la sociedad¹²⁷.

Enciclopedias y similares

Una de las modalidades en las que la Información se expande a partir del siglo XVIII es la de las *Enciclopedias*. Paradigmas del período, ellas no sólo tienen la vocación de difundir los saberes técnicos, sino que además pretenden hacerlo organizando la totalidad del conocimiento disponible en la época. Asimismo, buscan ampliar el *tipo* de público capaz de acceder a los saberes. Lejos de los tratados, sólo aptos para los círculos de iniciados, la intención de las enciclopedias era la de traducirse en saberes subjetivos del "vasto" público letrado. Aunque hubo intentos muy anteriores al período que analizamos¹²⁸, los esfuerzos por codificar textualmente grandes cantidades de saberes se intensifican al llegar a las puertas del siglo XVIII¹²⁹. Éste, indudablemente, es el siglo de las enciclopedias¹³⁰. Los tres ejemplos más importantes son uno inglés, otro alemán, y, el que goza de la mejor prensa, francés. Ephraim Chambers estimó que su *Cyclopædia: or, an universal dictionary of arts and science* (1728) era "the best book in the universe." (Bibliotecas Sheridan, 2009: 1). Los dos tomos con los de contaba quedaron pronto superados, al menos en términos cuantitativos por otras enciclopedias. Johann Heinrich Zedler produjo entre 1732 y 1750 los 64 volúmenes de la *Grosses vollständiges Universal-Lexicon aller Wissenschaften und Künste*, que sigue siendo una de las enciclopedias más extensas de la historia humana y la primera en incluir biografías de personajes vivos (Bibliotecas Sheridan, 2009: 4). Previsiblemente, el hercúleo trabajo enfrentó la hostilidad de los editores, temerosos tanto de la inversión que suponía la impresión de tamaña obra como de la amenaza que representaba para el resto de sus catálogos. De cualquier forma, Zedler logró publicarla. Ahora bien, como es sabido, la idea de enciclopedismo se vincula con la *Encyclopédie, ou, Dictionnaire raisonée des sciences, des arts et des métiers: par une société de gens de letters*, elaborada por Diderot y D'Alembert entre 1751 y 1765. Sus 17 volúmenes y 77.000 entradas abarcaban los temas más diversos: veinticinco páginas dedicadas a los molinos, cuarenta y cuatro a la industria del vidrio, etc. A diferencia del trabajo de Zedler, la *Encyclopédie* tuvo una amplia difusión: 4000 ejemplares de su versión original y 25.000 contando traducciones, ediciones ilegales, etc. (Mokyr, 2002:68). Indudablemente, este dato es mucho más importante que el de la magnitud de la enciclopedia.

Las enciclopedias, diccionarios y afines tenían, de manera explícita, la voluntad de compilar la totalidad del saber disponible. Las bibliotecas, sin dudas, poseían y poseen un propósito similar. La noción de totalidad, hoy avergonzada de sí misma, se desplegaba orgullosa en los siglos XVIII y XIX entre los flujos de conocimientos codificados, aunque no sólo en ellos. Sin embargo, esas formas de información comienzan, gradualmente, a cumplir otra función. Una función especialmente relevante para el público especializado, que no se conforma con el contenido de la entrada y que va en busca de sus referencias, de los libros que la informan. O, con más claridad en las bibliotecas, un público que va a *consultar ficheros*. Es la función de organizar los flujos de *Atención* humana. En efecto, a medida que se expande la cantidad de lo escrito, los sujetos lectores empiezan a tener que elegir qué leer y qué no. Ahora bien, la gestión de la crecientemente escasa atención de los lectores antes recaía en las recomendaciones de los maestros u otros mentores (CSS), en los valores (CSI), etc, pero no era algo que

surgiera de los libros mismos. Lo que en cierta medida inauguran las enciclopedias, los diccionarios y los ficheros de las bibliotecas es la modalidad de *la gestión de atención sobre la información a través de la información*. Ellos le dicen al público letrado hacia donde focalizar sus esfuerzos, qué autores ha de conocer para estar al corriente de una materia específica, qué fuentes ha de consultar o en qué regiones del mundo se ha avanzado en un determinado arte. Esta función organizadora de la información, claro, cobrará fuerza decisiva en el funcionamiento de los flujos de conocimientos sólo en el capitalismo informacional, pero es necesario marcar su origen en el capitalismo industrial.

Hay que hacer la salvedad de rigor. Tomando al conjunto de Europa, es claro que durante el siglo XVIII la enorme mayoría de la población no leía y que la que lo hacía, ponía el foco en panfletos políticos y religiosos, en novelas y en otros géneros poco relacionados con la producción económica. Pero, en suma, sigue siendo relevante el hecho de que para una selecta minoría, el vínculo entre conocimientos codificados y la producción de bienes haya comenzado a tener una importancia indisimulable -aunque ésta dependa del tipo de actividad¹³¹ - a partir del último tercio del siglo XVIII (Harris, 1992b).

Traducciones y conversiones desde otros soportes

Un último elemento a mencionar entre los que resultan en una expansión de los CSO Codificados, es el de novedosas formas de *conversión y traducción a Información* de distintos tipos de materia-energía y conocimientos. Por supuesto, la primera mención debe ser la traducción que efectúa el capital desde distintos saberes obreros hacia manuales de procedimientos y otras codificaciones afines. Ya hemos hablado de esa traducción en la sección dedicada a los conocimientos de soporte subjetivo y las técnicas. No obstante, hay otros cambios de soporte que hay que nombrar. Por un lado, la *conversión* que operan los numerosos instrumentos de medición perfeccionados en el siglo XVIII –Heilbron, 1990, vid. supra-. Todos esos termómetros, barómetros, relojes, en fin, todas esas tecnologías de la información generaron importantes flujos de datos que vinieron a alimentar las mentadas tablas¹³². Lo mismo ocurre con las recopilaciones estadísticas poblacionales –aunque sin mediar ninguna *tecnología* novedosa, sino un conjunto de *técnicas*- . Los censos y otras formas de análisis demográfico surgen en esta época y aportan considerables masas de información a los flujos cognitivos del período.

Por otro lado, tenemos las masas de Información que surgen de la codificación objetiva de los *lenguajes artificiales*. Como veremos más abajo, en este período, se estabilizan sistemas de símbolos matemáticos, se consensuan medidas, escalas, notaciones, y, aún, se crean lenguajes enteros (Mokyr, 2005:298). Lo que nos interesa aquí es que todos esos flujos lingüísticos, originados en algún puñado de subjetividades, toman la forma preeminente de información. En este sentido, ganan espacio los diagramas y las ilustraciones, fundamentales para transmitir aquellos conocimientos que no podían expresarse con el lenguaje natural verbal¹³³.

Asimismo, es interesante que el latín va desapareciendo como idioma de los libros de textos (Mokyr, 2005:299). Esto favorece que la codificación escrita pueda ser producida y comprendida por sectores más amplios que los que manejaban la lengua romana. En el mismo sentido, las traducciones de libros –en el sentido coloquial del término- tuvieron también una expansión importante. Allí donde las diferencias entre los lenguajes naturales –el inglés o el francés- no podían ser superadas por un lenguaje artificial común –el de la matemática o el código morse – los flujos de información recibían el

empuje creciente de un sistema de equivalencias entre las lenguas tradicionales. Los libros de ciencia y tecnología, particularmente, eran traducidos rápidamente, aún entre naciones que se encontraban en guerra¹³⁴

Capítulo III

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

(i) CSI Lingüísticos: La formalización del lenguaje

Uno de los fenómenos decisivos en el advenimiento del mundo industrial es el relativo al cambio en la función de los lenguajes. Como introducción es atractiva la idea de Foucault acerca de que en el preludio del capitalismo industrial las palabras, que antes convivían con las cosas, se separan de ellas y pasan a re-presentarlas. Los significantes “forman, más bien, la red incolora a partir de la cual se manifiestan los seres y se ordenan las representaciones” (Foucault, 1989:158). Lo novedoso, para el autor, es la exigencia de la representación lingüística de la representación mental¹³⁵. Y esta exigencia toma un conjunto de formas lingüísticas muy concretas.

La vocación profunda del lenguaje clásico ha sido siempre la de hacer un “cuadro”: sea como discurso natural, recolección de la verdad, descripción de las cosas, cuerpo de conocimientos exactos o diccionario enciclopédico (Foucault, 1989:89)

Sin embargo, aunque veremos que lo que señala Foucault es acertado, resulta insuficiente para nuestros fines. Es necesario englobar sus ideas de un fenómeno más amplio. Para ello, hemos de retrotraernos a los conceptos sobre los conocimientos lingüísticos que presentamos en el marco teórico del primer volumen de esta obra.

Nuestra hipótesis principal aquí es que el capitalismo industrial tiene como un rasgo definitorio la multiplicación de los lenguajes artificiales y, en particular de los formales, en detrimento de los lenguajes naturales. Esto, claro está, no es otra cosa que la expresión del avance de la racionalidad weberiana en el terreno lingüístico. Presentemos primero esta idea de manera general e identifiquemos luego algunos ámbitos donde se expresa con claridad.

Sin dudas, a partir de mediados del siglo XVII y con mayor énfasis a lo largo del siglo XVIII, se produce un profundo desarrollo de los *lenguajes artificiales*. Recordemos: son esos lenguajes que, a diferencia de los naturales, se crean de manera intencional y sistemática, con propósitos específicos. Son los lenguajes de la racionalidad instrumental, que vienen a rechazar las redundancias y las ambigüedades de los léxicos manoseados por los azares del pasado. En efecto, los nuevos lenguajes se forjan como armas de una racionalidad trascendente que ha llegado para gobernar la historia, y no para someterse a sus vaivenes. Así, estas operaciones lingüísticas fueron decisivas para favorecer la multiplicación de los flujos de conocimientos de diversos tipos. Lo fueron para impulsar la información, como mencionamos más arriba, pero también para que los valores y los conocimientos subjetivos se difundieran sostenidos por códigos lingüísticos comunes. Por supuesto, se trata de un ida y vuelta de los diversos flujos: los valores del iluminismo racionalista y la naciente ciencia moderna impulsarán los nuevos lenguajes, además de ser propulsados por ellos. De hecho, las reflexiones sobre la *eficacia* de los flujos lingüísticos en tanto conductores de otras formas de saber fueron centrales en el período¹³⁶.

Growing appreciation of the link between language and thought and renewed concern for the quality of thought gave rise to new laments about the inadequacies of existing languages and their unhappy consequences. Authors in the Age of Enlightenment followed a century-old lead in condemning the arbitrary assignment of words to things...Armed with the view of language as a species of logic, and mindful of the power of language to deceive or mislead, writers on language in the latter part of the 18th century looked for ways to harness language in the service of enlightenment. (Rider, 1990: 114)

Particularmente, desde el siglo XVII, la intención de asociar el lenguaje corriente a la exactitud de la lógica y la matemática –lenguajes formales que venían macerándose desde antaño - ya era claramente expresada. Por ejemplo, uno de los presidentes de la Royal Academy, el científico Robert Boyle, señalaba:

Since our arithmetical characters are understood by all the nations of Europe the same way, though every several people express that comprehension with its own particular language I conceive no impossibility that opposes the doing that in words, that we see already done in numbers. (Robert Boyle, Carta a S. Hartlib, 1647, citado en Rider, 1990: 125)

Veamos ahora algunas de las formas en la que esta vocación racionalizadora se concretó.

En primer lugar, hay que mencionar las iniciativas que se proponían crear idiomas enteros desde cero. Esto es, lenguajes artificiales no viciados por los pecados del irracionalismo de las civilizaciones pasadas.

In the last third of the 18th century, perceived flaws in existing languages called forth a spate of proposals for artificial ones free from flaws—and the very profusion of existing languages, like antiquated social structures and inconsistent systems of weights and measures, cried out for rationalization. To answer this call, several authors proposed a "pasigraphy," from the Greek terms for "universal" and "writing"—a set of rational, universal symbols each person could read in his or her own language. (Rider, 1990: 121)

Hubo varios intentos que buscaron producir esos nuevos lenguajes. Uno de los que tuvo repercusión en su época fue el del sistema del húngaro György Kalmár¹³⁷ en la década de 1770. Por su parte, Jean Delormel presentó uno de esos proyectos de lenguaje universal a la Convención Nacional, en la tumultuosa París de 1795. Y, poco después, Joseph de Maimieux¹³⁸ publicó un libro con su propia *pasigrafía*. Pero, además, sujetos tan diversos como James Watt, James Keir y John Whitehurst trabajaron en sistemas de símbolos acotados para hacer a los científicos ingleses y franceses hablar un mismo lenguaje (Mokyr, 2005: 305) En todos los casos la racionalización, la búsqueda de eficiencia y la afinidad con el lenguaje matemático eran los fines a los que se aspiraba. Con todo, el lenguaje artificial no formal más importante de la historia humana es el *Esperanto* que, a diferencia de los anteriores, conquistó un buen número de hablantes. Desarrollada por el oftalmólogo polaco Dr. Ludovic Lazarus Zamenhof, la primera gramática del esperanto fue publicada en Varsovia en julio de 1887. La cifra de hablantes creció rápidamente durante las décadas siguientes, en Rusia, Europa Oriental, América China y Japón (Janton, 1993). Según Ethnologue (Lewis, 2009) en la actualidad hay entre 100.000 y 2.000.000 de hablantes e incluso entre 1.000 y 10.000 nativos que han aprendido el esperanto como lengua materna. De cualquier forma, tampoco este lenguaje artificial, cargado de valores internacionalistas, logró ser adoptado por ningún Estado. En fin, ninguno de estos lenguajes, aunque fascinantes, se expandió como sus proponentes hubieran deseado. Sin embargo, todos apoyaron la tendencia general hacia la racionalización de los flujos cognitivos

En segundo lugar, hay que pasar a hablar de un tipo de lenguajes artificiales muy particulares, que son los *lenguajes formales* y que sí se difundieron de manera notable. El caso más paradigmático es el de las *matemáticas*, que iniciaron su colonización de las geografías cognitivas más recónditas.

...mathematics was eminently rational in eighteenth century eyes, its symbols and results were truly international . . . in an age that prized the rational and the universal, mathematics . . . offered inspiration and example to the reformers of language (Rider, 1990: 115).

Con este espíritu es que un secretario de la Academia de Ciencias de París, señalaba:

A work on ethics, politics, criticism, and, perhaps, even rhetoric will be better, other things being equal, if done by a geometer. (Bernard le Bovier de Fontenelle, citado en Heilbron, 1990: 1)

De hecho, la búsqueda de un lenguaje universal era un objetivo de los matemáticos mismos, como en el caso de Leibniz¹³⁹. Entre otros, uno de sus aportes para ese lenguaje racional fue el desarrollo del lenguaje binario. De manera imprevista, como veremos luego, la mediación electrónica vendría a hacer realidad el sueño de Leibniz: la reducción de toda codificación a la mediación binaria a través de los flujos de información digital.

A su vez, de la mano de la creciente subsunción de diferentes áreas al lenguaje matemático y de su propia evolución interna, otras formas de codificación apoyaron la ola de racionalización. Por ejemplo, se inició y extendió la utilización de *tablas*¹⁴⁰ para comunicar y procesar las mediciones de temperaturas, lluvias, rendimientos agrícolas, etc. (Heilbron, 1990:9). Luego de las tablas, y junto con ellas, lentamente avanzaron los *gráficos*, como nueva forma de codificación.

Later in the eighteenth century tables were complemented by graphs, and the growing sophistication of information was enhanced by visual means. William Playfair pioneered the display of data in graphical form, defending their use explicitly on the basis of a reduction in access costs. This idea caught on but slowly, and oddly enough faster on the Continent than in Britain, which seems on the whole to have preferred tables. (Mokyr, 2005: 305)

Hay que mencionar que bajo el ala de la racionalización matemática crece una forma de CSI lingüístico de importancia creciente en los terrenos más diversos: la *taxonomía*. Se trata de una modalidad del lenguaje que organiza los significantes en jerarquías, troncos, ramas y subramas. Originalmente concebida por Linneo para la botánica, distinguía allí entre Reino, Phylum, Órdenes, Clases, Especies, etc. Naturalmente, la taxonomía puede ser vista como una técnica, pero lo que nos interesa aquí es la trama de intersubjetividad que se construye y que hace que el término "especie", por caso, pase a ser concebido por el individuo del capitalismo industrial como inserto en una precisa jerarquía arborescente. Ese entendimiento colectivo respecto de la existencia de tales árboles constituye una forma de CSI Lingüístico.

A su vez, la difusión de los lenguajes formales se dio junto con los cambios relativos a las tecnologías de la información que mencionamos más arriba. Mientras la masificación de las tecnologías del almacenamiento –el papel- y reproducción de la información –la imprenta- no habían implicado grandes cambios en los códigos lingüísticos utilizados, algo distinto ocurrió con las tecnologías de transmisión de la información –el telégrafo, teléfono, etc.- La transmisión mediada por una tecnología implica un cambio de código, una capa de codificación extra a la que supone el lenguaje humano. Así, el invento del telégrafo óptico de Claude Chappe es inseparable de la invención de un lenguaje que debía ser compartido por los emisores y receptores, que a su vez lo traducían a nuestro lenguaje verbal. Lo mismo ocurre con el telégrafo eléctrico de Morse, más famoso por el lenguaje que crea que por la tecnología que

mejora¹⁴¹. La aparición en este período de estos lenguajes asociados a ciertas tecnologías dista mucho de ser un fenómeno casual. Se inscribe, por el contrario, en el amplio movimiento de racionalización, de matematización, de subsunción de las comunicaciones a la lógica instrumental.

En tercer lugar, hay que señalar que el ascenso de los lenguajes artificiales y formales se complementa con un retroceso de los lenguajes naturales. Especialmente, se produce el retraimiento de otra forma de codificación verbal, que hasta entonces dominaba el mundo escrito: el *latín* cede todo lo que avanza el lenguaje de la racionalidad instrumental (Waquet, 2001). Por un lado, hubo un retroceso cuantitativo¹⁴². Sin embargo, el ritmo varió según la región¹⁴³ y el área de conocimiento¹⁴⁴. De cualquier forma, un ejemplo interesante es que las leyes de Newton fueron publicadas a fines del siglo XVII en latín. En cambio, para el siglo XVIII Euler ya presentaba sus ecuaciones –y las de Newton– con el máximo de lenguaje matemático formal (Staal, 2007)

Tres tendencias, entonces, parecen signar lo ocurrido con los CSI Lingüísticos en el período: i) expansión general de los lenguajes artificiales ii) expansión en particular de los lenguajes formales iii) racionalización o retroceso de los lenguajes naturales, particularmente del latín. En fin, tanto la pregunta autoconciente por la eficiencia de los distintos lenguajes como la búsqueda de mejoras y novedades son rasgos notables del período de transición hacia el capitalismo industrial. Si bien antes, en algunas áreas, especialmente en relación a la codificación objetiva, los colectivos humanos habían demostrado la necesidad de abordar este problema, a partir del siglo XVIII la inquietud por la racionalización instrumental del lenguaje toma un impulso que ya no abandonaría.

Para finalizar estos párrafos hay que decir que también en este período, por supuesto, hay numerosas relaciones específicas entre significantes y significados que conviene destacar. Aquí mencionamos brevemente sólo una, la relativa al término *individuo*, que será de especial importancia al discutir el Reconocimiento en este período. De otras, relativas a los conocimientos normativos, nos ocuparemos cuando transitemos el capítulo que a ellos corresponde.

De acuerdo a Zygmunt Bauman, el término *individuo* aparece en el siglo XVII con un significado que lo asociaba a la indivisibilidad – la etimología es prístina –, a la unidad atómica del mundo social.

Hacia referencia al hecho, bastante trivial, de que si dividimos de manera sucesiva el conjunto de la población humana en partes constitutivas cada vez más pequeñas, nos resulta imposible ir más allá de cada persona considerada por separado: el ser humano es la unidad más pequeña a la que puede atribuirse la cualidad de “humanidad”, de igual forma que el átomo de oxígeno es la unidad más reducida a la que se puede atribuir las propiedades químicas de ese químico concreto (Bauman, 2009:31).

Este significado, entonces, refería a sujetos iguales los unos a los otros; separables pero idénticos, como los átomos de hidrógeno. Un significado que, en términos sociológicos, presentaba afinidad con la solidaridad mecánica de Durkheim y la idea de comunidad.

Ahora bien, a lo largo del siglo XVIII se produce el giro que nos interesa. La idea de individuo se va alejando de la noción de *indivisibilidad* y va siendo atraído por la de *autonomía*.

... la Individualidad representa, sobre todo, la autonomía de la persona, que, a su

vez, es vista al mismo tiempo como el derecho y el deber de ésta. Antes que ninguna otra cosa, la afirmación "soy un individuo" significa que yo soy el único responsable de mis virtudes y de mis fallos, y que es tarea mía cultivar las primeras y arrepentirme de los segundos y ponerles remedio.(Bauman, 2009:32)

De modo que un conjunto de flujos de conocimientos¹⁴⁵ redundarán en que el término individuo vaya, cada vez más, aludiendo a sujetos autónomos e independientes. A sujetos especializados funcionalmente y ya no más átomos de la misma sustancia; a sujetos que se relacionarán a través de la solidaridad orgánica y de la sociedad; y, como veremos pronto, a sujetos racionales y propietarios.

(ii) EL CSI Organizacional

El capitalismo industrial parece haber alumbrado al menos cuatro tendencias relativas a la organización de los procesos productivos que contrastan con las que predominaban en la organización manufacturera. Aunque son analíticamente distinguibles, éstas se presentan empíricamente combinadas e intentan dar respuesta a un mismo problema: si los CSI Organizacionales, si las ganancias de productividad basadas en la división del trabajo no tienen otro reaseguro que la intersubjetividad de los trabajadores, la acumulación capitalista presenta límites estrechos. Más arriba vimos una serie de medidas mediante las cuales el capital buscaba la traducción de distintos CSS hacia las maquinarias y los manuales de procedimientos - tecnologías e información, que le pertenecían-, y modificaba de ese modo la relación de fuerzas con los trabajadores. Ahora queremos mencionar fenómenos similares pero vinculados a los saberes colectivos respecto de la organización del proceso productivo.

En primer lugar, entonces, tenemos *la tendencia - que viene de la manufactura-, a tratar de concentrar en individuos especializados la búsqueda de las ganancias de productividad asociadas a la división del trabajo*. Se trata del estudio científico ya no de los gestos de los trabajadores individuales, sino de la mejor forma de disponer los puestos de trabajo, las distintas máquinas, el traslado de los insumos y productos. Esta tarea, que poco a poco va siendo objeto específico de managers, encargados y administradores de empresas y otros funcionarios especializados, también florece de la mano del taylorismo. Pero, hay que insistir en la distinción entre las dos tareas complementarias que realiza la llamada Organización Científica del Trabajo. Por un lado, la mentada *piratería* de las técnicas manuales y de la ciencia. Por otro, el desarrollo autónomo de conocimientos organizacionales que luego se implantarán en el colectivo. En este sentido, la división del trabajo taylorista ofrece un nuevo órgano que crece en el cuerpo de las empresas. *Surge y gana importancia un departamento especial, destinado al estudio de los tiempos de trabajo, a piratear los conocimientos subjetivos de los trabajadores más productivos, a reflexionar sobre la división de las tareas en sí, a codificar todos esos saberes en manuales y, finalmente, a traducirlos hacia las subjetividades técnicas y las intersubjetividades organizacionales de los trabajadores*¹⁴⁶. Este tipo de departamentos o individuos, enteramente dedicados a la producción de conocimientos sobre la organización del proceso productivo mismo, son una manifestación de que la producción capitalista ha llegado al estadio de la *autoconciencia*. El proceso productivo tiene un ámbito formal dedicado a reflexionar sobre sí mismo.

No obstante, y en segundo lugar, el aspecto organizacional más notorio del capitalismo industrial es el relativo a la *división entre los llamados trabajo "manual e intelectual"*. Esta oposición, en términos de nuestro marco teórico, se aprecia mejor pensando en función de la proporción de energías y CSS que aporta al proceso productivo cada tipo de trabajo. En efecto, el "trabajo manual" de un pianista o un cirujano y el "trabajo intelectual" de una secretaria o un operador telefónico parecen ubicarse en el lado equivocado de la dicotomía. Lo que define el trabajo de los primeros no es cuánto usan las manos, sino el –enorme- peso relativo de los saberes subjetivos que portan. Lo mismo, en sentido contrario, ocurre con los trabajos administrativos menos calificados. Es la energía rutinaria la que caracteriza a sus aportes, mucho más que los modestos CSS que dejan fluir en ellos.

Aunque Marx ya señala la tendencia en su análisis de la "Gran Industria" (Marx [1873] 1996, Tomo I, cap. 13), será con el taylorismo y el fordismo¹⁴⁷ que se vuelva prístina la división del trabajo entre actividades dicotómicas en términos de los conocimientos que el trabajador pone en juego. En efecto, Marx advierte que los trabajadores de la gran industria están mayormente descualificados pero, en su época, el otro extremo, el de la gestión de los conocimientos, era ajeno a la planta fabril. Los saberes que se contraponían a los de los obreros rebajados se presentaban en el proceso productivo portados en la maquinaria¹⁴⁸, llegaban desde algún otro lado, desde un locus ajeno al proceso productivo mismo. Por eso, Marx mencionaba que el conocimiento – "la ciencia" – era tan gratuita como las fuerzas naturales para el capitalista¹⁴⁹. En cambio, muy otra es la situación a partir de la difusión del taylorismo. Ahora, en la misma planta, se presenta la polarización entre dos tipos de trabajadores: aquellos que aportan mucha energía y pocos conocimientos, que manipulan la materia –los trabajadores "manuales"– y aquellos que ofrecen poca energía y muchos saberes subjetivos, que amasan conocimientos codificados –los trabajadores "intelectuales"–. Esta última categoría está formada en parte por los ingenieros, técnicos, supervisores de las maquinarias, capataces, etc., pero también por esos managers, planificadores y demás que pueblan los departamentos de análisis organizacional que Taylor preconizó tan exitosamente. Es la organización científica, entonces, la que desarrolla una división del trabajo en la que las tareas de concepción y de ejecución están escindidas.

..la revolución taylorista de principios de siglo, se caracterizaba por la estandarización de las operaciones, *la rigurosa separación entre la oficina de métodos y el taller, entre la concepción del cómo hacer y la ejecución manual...* (Gallardo Velazquez, 1994: 5)

En el mismo sentido, apunta Robert Castel:

...la tendencia a la homogeneización de las condiciones de trabajo no podía llevarse hasta el extremo: más bien, al agudizarse, producía efectos inversos de diferenciación. La producción en masa exige por sí misma que se distinga entre un personal de pura ejecución (el obrero especializado), y un personal de control o mantenimiento (el obrero técnico). Esta evolución técnica del trabajo impone asimismo el refuerzo y la diversificación de un personal de concepción y encuadramiento, que finalmente generaría a "los ejecutivos" (Castel, 1997: 335)

En tercer lugar, el maquinismo del capitalismo industrial impacta directamente en los conocimientos organizacionales. *La traducción de los CSS hacia la maquinaria hace que la división de las tareas entre obreros especializados, propia de la cooperación manufacturera, se vuelva vana.*

La capacidad de rendimiento de la herramienta se emancipa de las trabas personales inherentes a la fuerza de trabajo humana. Queda abolido, con ello, el fundamento técnico sobre el que descansa la división del trabajo en la manufactura. (Marx, 1996: Tomo I 512)

Así, mientras las técnicas de los trabajadores manufactureros urdían una compleja cooperación y operaban la emergencia de una elevada intersubjetividad organizacional, nada de eso ocurre con las técnicas de los trabajadores de la industria moderna. Ellas apenas logran una cooperación simple, entre oficiales y peones; entre los poco especializados saberes que tratan directamente con las maquinarias y las subjetividades menos especializadas aún que los asisten¹⁵⁰.

Por supuesto, que la cooperación entre los CSS se haya vuelto más simple no quiere decir que los CSI Organizacionales del proceso productivo como un todo hayan descendido en cuanto a su complejidad. Por el contrario, han escalado en términos de su eficiencia. Lo que ocurre es que se han desplazado desde la cooperación entre subjetividades hacia la cooperación entre máquinas. Las máquinas, sujetos del proceso industrial, son las que están articuladas entre sí, las que se hallan altamente especializadas. Los conocimientos organizacionales giran ahora en torno de cómo han de cooperar las máquinas y están portados por la subjetividad del capitalista (y, luego, por las de funcionarios especializados como los que mencionamos más arriba). Aquí advertimos que la división del trabajo ha dejado de ser técnica y "es puramente tecnológica" (Marx, [1873]1996: Tomo I, 513).

Todavía, a comienzos del siglo XX, el capitalismo industrial avanza un paso más en la misma dirección. Así como vimos que en los inicios de la revolución industrial el capital había operado una traducción de los saberes subjetivos hacia la maquinaria, *a partir de la aparición de la cadena de montaje fordista* (Coriat, 1985: 38-45) *son los conocimientos organizacionales los que quedan objetivados en ella*. Las máquinas traducían las técnicas hacia artefactos que estaban sujetos a las relaciones de propiedad. Las cadenas de montaje, específicamente, hacen lo propio con los conocimientos organizacionales. Sin embargo, los conocimientos organizacionales propios del capitalismo industrial que se objetivan en tecnologías no lo hacen sólo en máquinas. También, de manera notable, lo hacen en *arquitecturas*. Los edificios de las fábricas dejan de ser talleres más o menos intercambiables para pasar a tener diseños específicos que cristalicen la organización productiva del caso. El ejemplo más famoso de este tipo de arquitecturas organizacionales es, claro, está, el panóptico de Bentham, originalmente concebido para prisiones, pero luego aplicado –por su mismo creador- a las fábricas. Consiste en un tipo de edificación donde la distribución espacial, estratégicamente elaborada, permite vigilar cada una de las celdas desde una posición clave. Se trata de:

... un sitio en forma de anillo en medio del cual había un patio con una torre en el centro. El anillo estaba dividido en pequeñas celdas que daban al interior y al exterior...En la torre central había un vigilante y como cada celda daba al mismo tiempo al interior y al exterior, la mirada del vigilante podía atravesar toda la celda; en ella no había ningún punto de sombra y, por consiguiente, todo lo que el individuo hacía estaba expuesto a la mirada de un vigilante que observaba a través de persianas, postigos semicerrados, de tal modo que pudiera ver sin que nadie, a su vez, pudiera verlo.(Foucault,1991: 99)

Esto nos lleva a la cuarta característica de los conocimientos organizacionales en el capitalismo industrial, que surge en buena medida de los otras tres: lo que Daniel Bell (2000 [1960]:230) llama "racionalidad de ingeniería". Pese a que la racionalización organizativa del proceso productivo está objetivada en las máquinas y los edificios, las *energías maleables* de los obreros siguen siendo necesarias. Indudablemente, los poderes físicos de los trabajadores son cada vez más modestos frente a los de las maquinarias, pero tienen la enorme ventaja de que pueden ser direccionados por sus conocimientos subjetivos, variables y reconfigurables lingüísticamente, etc. Ahora, en tanto el proceso productivo capitalista necesita de la participación de esos sujetos humanos, requiere que la racionalización organizativa se internalice. No basta con las cadenas de montaje y los panópticos si los obreros no se pliegan a los ritmos que ellos proponen. Y, como es sabido (Coriat, 1992; Marx, 1996 [1873] Tomo I Cap 13, etc.) los trabajadores portadores de otros CSI organizaciones no se mostraban especialmente

dóciles a someterse a las modalidades productivas de la industria capitalista. Evidentemente, la necesidad económica y la violencia lisa y llana contribuyeron progresivamente a la incorporación de los trabajadores a los nuevos esquemas organizativos. No obstante, el elemento clave en el éxito organizacional del capitalismo industrial estuvo en la internalización colectiva y en la aceptación de la legitimidad de las nuevas pautas. Un conjunto de creencias relativas a cómo había de ser la organización del procesos productivos, especialmente en cuanto a la noción del tiempo –el tiempo “métrico” que señala Bell [1960] 2000: 230), a la idea de la jerarquía piramidal y rígida – lógica de la jerarquía de Bell [1960] 2000: 235) a la relación salarial entre capital y trabajo, a la productividad (Castel, 1997), etc. ganaron poco a poco las representaciones de los trabajadores

Nótese que aquí *sí* nos referimos a un fenómeno estrictamente intersubjetivo. Este aspecto organizacional, la “racionalidad de ingeniería”, sólo funciona desplegado en la intersubjetividad. No existe objetivado en máquinas, edificios ni manuales. Todos ellos son medios que contribuyen con la internalización. De hecho, el conjunto de medios utilizados por el capital para intersubjetivar los conocimientos organizacionales del capitalismo industrial ha recibido un término muy específico: *disciplina*. Ésta, en términos foucaultianos, puede definirse como un conjunto de métodos que imponen una relación de docilidad-utilidad mediante la *surveillance* (supervisión, vigilancia, dominación) minuciosa de las operaciones del *cuero*, permitiendo que cada individuo pueda ser observado, calificado y manipulado¹⁵¹. Pero hay que insistir en separar los medios disciplinarios de los conocimientos organizacionales con cuya asimilación colaboran. Y notar que ambos pueden autonomizarse considerablemente. Finalmente, conviene destacar que, en el capitalismo industrial, la era de la movilización de materias y energía, de las tecnologías de la energía, el mecanismo de poder prototípico - la disciplina- funciona sobre los cuerpos, esto es sobre la materia y energías humana, relegando el gobierno de los conocimientos. A diferencia de lo que ocurrirá en el capitalismo informacional, el acento sobre los flujos humanos que intervienen en los procesos productivos típicos está puesto, sobre todo, en su aspecto material, en su disposición física, en los movimientos, las posiciones y los gestos. La coincidencia, claro, dista de ser azarosa. Expresa la coherencia de la configuración material cognitiva.

En resumen, el capitalismo industrial produce al menos cuatro cambios profundos respecto de los conocimientos organizacionales: i) Crea departamentos específicos dedicados a reflexionar sobre la organización del proceso productivo mismo. Los conocimientos organizacionales se traducen ahora desde los flujos subjetivos de esos departamentos hacia la intersubjetividad de la planta. ii) A partir de la reducción notable de los saberes subjetivos necesarios para participar en la producción, anula la especialización propia de la manufactura. Luego, aparece una organización dicotómica entre un estrecho grupo de subjetividades productivas que aportan los saberes –técnicos, managers, capataces, etc- y otras que tienden a proveer al proceso productivo de energías modulables –obreros rasos, peones, asistentes-. iii) En consecuencia, la división del trabajo tiene como eje a las máquinas y otras tecnologías, que primero cooperan mediadas por diversos saberes y luego, con la aparición de la cadena de montaje, objetivan ellas mismas los conocimientos organizacionales. iv) Los conocimientos organizacionales estrictamente intersubjetivos quedan relegados a un conjunto de pautas internalizadas respecto de cómo ha de ser un proceso productivo: en relación al usos del tiempo, de la jerarquía, etc. que Bell llama “racionalidad de ingeniería”.

(iii) El CSI Reconocimiento: El individuo y la sociedad

El eje alrededor del cual se estructura el inicio de nuestro relato respecto de este período es el de la cristalización de la nueva noción de *individuo*, tal cual se la describió más arriba; eje de la articulación de la idea del sujeto particular, autónomo, racional y portador de derechos. En este sentido:

Cuando hablamos del individuo como de entidad histórica nos referimos no sólo a la existencia espaciotemporal y sensoria de un miembro particular de la especie humana, sino también a la conciencia de su propia individualidad como ser humano consciente, proceso del que forma parte el conocimiento de su identidad. (Horkheimer, 2007:127)

Nos interesa, entonces, el proceso por el cual el individuo se va volviendo una realidad objetiva y subjetiva. Proceso mediante el cual las legislaciones y las filosofías irán girando cada vez más alrededor de él, a la vez que, complementariamente, cada sujeto moderno tenderá a percibirse a sí mismo y a los otros sujetos como unidad autónoma. De acuerdo a Bauman:

En la sociedad de individuos, todos y cada uno de nosotros somos individuos de iure, es decir, por ley (de la escrita, pero también de la que no está escrita, que no es menos poderosa por ello), por la presión difusa pero aún así continua, apabullante e irresistible del "hecho social" (Bauman, 2009:34)

A su vez, desde un punto de vista dialéctico resulta central la idea de que la noción de individuo sólo pudo tomar forma junto con su par antagónico: el concepto de *sociedad*¹⁵², particularmente, de sociedad civil. En efecto, la conciencia que hegemonizó el capitalismo industrial no pensó al mundo en términos de individuos, sino que lo organizó en base a la dicotomía individuo/sociedad¹⁵³. Como señala Raymond Williams, hablando del origen de este último concepto.

En consecuencia, se hacían necesarias nuevas descripciones de la sustancia inmediata que la sociedad eventualmente excluía. Por ejemplo, el "individuo", que alguna vez había significado el concepto de indivisible, un miembro de un grupo, fue desarrollado hasta convertirse en un término no sólo separado, sino incluso contrario: el individuo y la sociedad (Williams, 1980: 22)

De acuerdo a Bauman, Norbert Elías es quien mejor captó esta mutua constitución del individuo y la sociedad.

El título dado por Norbert Elías a su último estudio, publicado póstumamente, "Society of individuals", logra captar de forma impecable la esencia del problema que ha atormentado a la teoría social desde sus albores. (...) hacia la concepción recíproca: la sociedad que da forma a la individualidad de sus miembros, y los individuos que dan forma a la sociedad ... (Bauman, 2002: 35-36)¹⁵⁴

La noción de *sociedad*, se basa en la expectativa racional de la compensación de intereses (Weber, 2005: 33) de los sujetos. Éstos se reconocen como individuos – sujetos no determinados enteramente por la "conciencia colectiva" - y, decisivamente, como ligados por lo que Durkheim llama *solidaridad orgánica*: lazos que los vinculan a través de la interdependencia funcional recíproca. (Durkheim, 1993 [1893] tomo I, capítulo III).

De modo que cuando, en lo que sigue, nos refiramos al desarrollo de la noción de individuo, siempre estaremos pensando en el par *Individuo-Sociedad*¹⁵⁵. Como imaginará el lector, esta escisión se desprende de y se opone a la noción de

*Comunidad*¹⁵⁶, que era la forma más amplia de Reconocimientos en el período preindustrial¹⁵⁷. Esto no quiere decir, en modo alguno, que la Comunidad en tanto forma de Reconocimiento desaparezca. Tan sólo apunta a que deja de ser la modalidad más abarcativa y queda relegada a determinadas esferas de la vida social¹⁵⁸.

A su vez, la noción abstracta de sociedad, como forma más amplia de reconocimiento, se irá encarnando en la modalidad del Estado-Nación¹⁵⁹. Así, la sociedad que otorga el marco de referencia para los sujetos se expresará en pertenencias territoriales, jurídicas y culturales muy específicas. Los sujetos, para referirse a la sociedad en la que se reconocen, utilizarán gentilicios que aludan a Estados y/o naciones. No hay nada de novedoso en señalar que el capitalismo industrial ve la conformación y relativa estabilización de un sistema de estados naciones como marcos de pertenencia de los individuos.

Ahora, mientras la comunidad se vinculaba con el sujeto de manera inmediata, la sociedad supone un vínculo mediado. El individuo se reconoce como parte de un todo funcionalmente diferenciado, en buena medida, mediante su propia función. En este sentido, el *trabajo*, la profesión, la actividad productiva parece haber sido la principal forma de identificación con la cual el individuo industrial se presentaba ante la sociedad y se reconocía como tal. En efecto, la asociación entre sujeto-trabajo-sociedad es pasible de ser rastreada en numerosos autores. Puede desprenderse de la teoría de la propiedad de Locke o de los comentarios sobre la división del trabajo de Smith, pero los autores del período que mejor han captado lo que sentiría el individuo del capitalismo industrial parecen haber sido Hegel y Marx. En el análisis de la dialéctica del señor y el siervo –traducido a veces como del amo y el esclavo– Hegel establece la importancia del trabajo en tanto que *bildung*, actividad formativa. Simplificadamente, cuando la figura del siervo trabaja el objeto, su conciencia se objetiva en ese ente al que ha dado forma, y puede reconocerse en él, a la vez que ser reconocida por otros sujetos (vid. Hegel, 2004 [1806-07] Capítulo 4). Marx elabora su visión partiendo de este punto en los Manuscritos de 1844:

Precisamente en el hecho de elaborar el mundo objetivo es donde el hombre comienza, pues, a experimentarse en realidad como ser genérico. Esta producción es su vida genérica activa...El objeto de trabajo es, pues, la objetivación de la vida genérica del hombre: porque este se duplica a sí mismo no sólo de una manera intelectual, cual es el caso de la conciencia, sino en forma activa, real y se contempla, por tanto, a sí mismo en un mundo que él ha creado.(Marx, [1844] 1972: 108)

Es importante evitar confusiones distinguiendo nuestra posición de la de Hegel y Marx en este punto. Para estos autores, el trabajo media en el reconocimiento del sujeto con el colectivo social *en cualquier período histórico*. Se trataría de un rasgo ontológico de la humanidad, y no habría forma de reconocimiento que pudiera evadirse del mundo laboral. Así, para el Marx de los *Manuscritos*... que citamos, lo que es históricamente dado es el carácter alienado que el trabajo asume en el capitalismo. Los padecimientos del obrero, piensa Marx, vienen de que al no poder reconocerse en el producto de su trabajo, que es apropiado por el capitalista, el trabajador se ve alienado de su vínculo con el ser genérico humano. En nuestra opinión, por el contrario, el carácter del trabajo como medio del reconocimiento es un producto estrictamente histórico. Lo que aquí señalamos es que *para todos los sujetos del capitalismo industrial* el Reconocimiento con la sociedad se daba primordialmente a través del trabajo. Para el caso, lo mismo da si eran obreros rasos o pensadores geniales; si se trata del reconocimiento *empírico* que efectuaban los propios trabajadores, o de la emergencia de la *idea filosófica* de que los

sujetos se reconocían con la mediación de su actividad laboral, que edificaron Marx y Hegel¹⁶⁰.

Por supuesto, es de esperar que así como había formas de reconocimiento al interior de la comunidad, las haya dentro de *la* Sociedad. Se trata de todas las *asociaciones*¹⁶¹ *de individuos*. Previsiblemente por el lugar del trabajo en el vínculo entre individuo y sociedad, las más importantes fueron las asociaciones sindicales, los gremios por oficio, por rama y demás –en el sentido que el capitalismo industrial le dio a estos términos-. Estas asociaciones, en el siglo XX con la masiva entrada de los obreros rastos¹⁶², pasaron a regular mucho más la fuerza de trabajo, el poder muscular, que los conocimientos portados por esos trabajadores. Como vimos, comparativamente, los conocimientos subjetivos del grueso de la masa laboral tendieron a ser un elemento menos importante en los procesos productivos del capitalismo industrial que en el período anterior. De hecho, la poda de los conocimientos subjetivos necesarios para ingresar a los procesos productivos de punta que lleva adelante el capitalismo industrial, a pesar de que barrió lo que quedaba de los viejos lazos gremiales, aró la intersubjetividad para la futura siembra de los sindicatos modernos. Terminó de liquidar una forma de reconocimiento comunitaria, portadora de ecos medievales para dar lugar a una forma de reconocimiento acorde a la sociedad industrial. De acuerdo a Robert Castel:

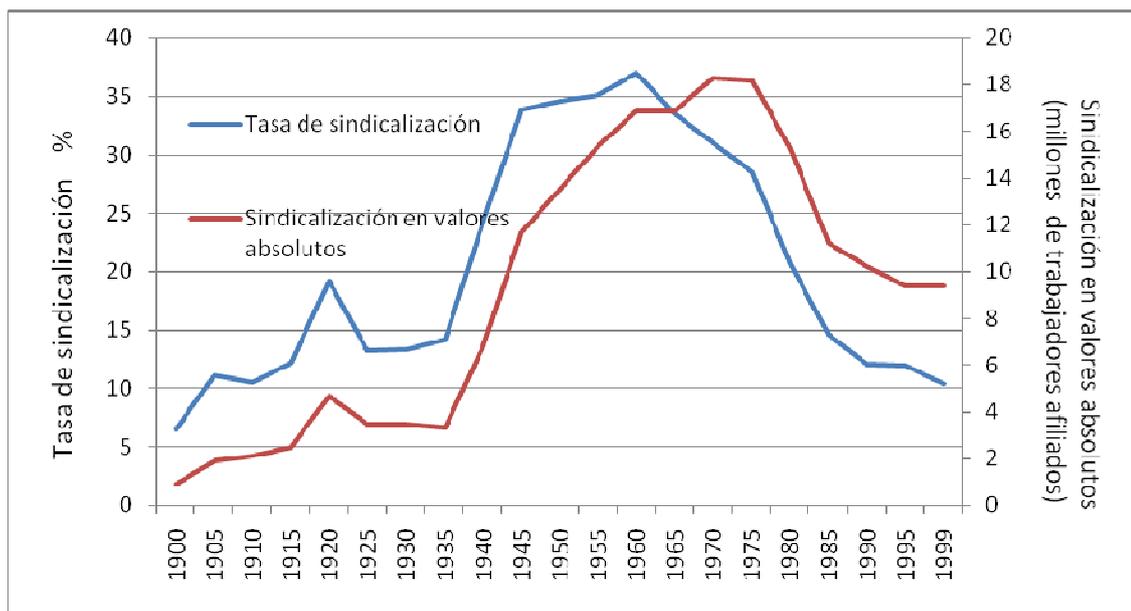
Por otro lado la racionalización “científica” de la producción fue, sin duda lo que contribuyó más poderosamente a la homogeneización de la clase obrera. Esa racionalización atacó el tabicamiento de los “gremios” con los que sus miembros se identificaban estrechamente: el trabajador se pensaba forjador o carpintero antes de pensarse como obrero (las rivalidades entre compañeros, que sobrevivieron durante mucho tiempo al Antiguo Régimen, ilustran hasta la caricatura esta crispación en la especificidad del oficio). Tanto más cuanto que en el seno de una misma especialización profesional había también muy importantes disparidades de salario y estatuto entre el compañero consumado, el peón, el aprendiz... De modo que la homogeneización “científica” de las condiciones de trabajo pudo forjar una conciencia obrera que desembocó en una conciencia de clase agudizada por el carácter penoso de la organización del trabajo. (Castel, 1997: 334)

En efecto, la *homogeneización* de las subjetividades productivas que se produce con el taylorismo y luego con el fordismo, aran el terreno para la siembra de los sindicatos masivos, a través de una forma de reconocimiento que los autores del capitalismo industrial nominaron como “conciencia obrera”.

Aunque se carece de datos fiables sobre las tasas de sindicalización anteriores a la segunda guerra mundial a nivel internacional, podemos tomar como ejemplo a los EE.UU. en el siglo XX, uno de los países con membresías sindicales más bajas entre los países de la OCDE.

Gráfico nro.III.1

Tasa de sindicalización y afiliados en valores absolutos en el sector privado
(EE.UU., 1900-1990, como porcentaje de los asalariados)



Fuente: Elaboración propia en base a US Department of Labor Bureau of Labor Statistics, Chaison, 2006; Wachter, 2007; Western, 1995; VanGiezen y Schwenk, 2001

Volveremos sobre los datos de este gráfico más adelante, pero aquí nos basta con mostrar que las tasas de sindicalización efectivamente aumentaban conforme se desenvolvía la homogenización de que producía el incremento del empleo en el sector industrial mecanizado. Los datos del sector privado muestran que el pico de ese incremento se da en los años 60, en términos relativos y a mediados de los '70, en valores absolutos. De manera general, el capitalismo industrial muestra, hasta después de la segunda guerra mundial en algunos países, y hasta la década del 70 en otros, un ascenso claro en la tasa de sindicalización. Por supuesto, esto no indica linealmente que los sindicatos hayan funcionado como una base de reconocimiento, apenas muestra que el desarrollo del capitalismo industrial, especialmente de las plantas tayloristas-fordistas colmadas de trabajadores con subjetividades productivas homogéneas en sus carencias de saberes complejos y propios, constituyó una base objetiva para que esa forma de reconocimiento se produjera.

En síntesis el reconocimiento en el capitalismo industrial reposa en la división entre el individuo y la sociedad. Ambos extremos están mediados por una serie de inserciones intermedias, particularmente por aquellas ligadas al mundo del trabajo. Volvamos ahora a los inicios del capitalismo industrial para hacer un pequeño comentario. Al ser los gremios, relevados de sus antiguas funciones -que combinaban el Reconocimiento con la custodia de los CSS-, hacen su aparición nuevas instituciones que los suplen. De un lado, emergen normativas específicas, racionalizadas, adelgazadas de toda otra misión que no sea la regulación de los saberes. Veremos en detalle esas normas más adelante. De otro lado, la aparición de formas específicas de asociación que lidiaban con los más selectos flujos de saber: las sociedades científicas, técnicas, literarias, filosóficas, humanísticas en general que hemos mentado más arriba como agentes de la difusión de conocimientos subjetivos -y también de valores y creencias- son una modalidad de reconocimiento creciente. A nivel nacional, hay que mencionar a la *Royal Academy* y a la *Académie Royal des Sciences*. No obstante, es la multiplicación de asociaciones regionales la que constituye núcleos de reconocimiento más importantes¹⁶³. Todas estas instituciones son, en efecto, la contracara de las corporaciones gremiales en retirada. Comparten con éstas el ser formas micro de reconocimiento y el regular flujos cognitivos, pero representan otros valores, otro tipo

de sujetos y otro signo en esa regulación, como veremos más adelante.

Finalmente, una aclaración sobre la relación entre el individuo y la moderna idea de racionalidad. Naturalmente, la noción de individuo no surgió de un día para otro. Adorno y Horkheimer rastrean sus orígenes hasta la Grecia clásica, particularmente, hasta la Odisea (Adorno y Horkheimer, 1987: cap 1; Horkheimer, 2007:129). Sin embargo, el camino ascendente y triunfal de esa noción desde la marginalidad hacia la naturalización tiene un mojón decisivo en el surgimiento del protestantismo. Siguiendo a Weber (1997 [1905]), entendemos que en la introspección que propiciaba el ascetismo calvinista -particularmente el pietismo- el creyente construyó al individuo. La lectura solitaria de la Biblia, el uso meticuloso del tiempo, la idea del ejercicio disciplinado de la profesión, etc., contribuyeron a delinear la bella paradoja de que la fe fuera la responsable del surgimiento de lo que Weber llamaba racionalidad pero que, quizás con más justeza, Horkheimer identificó como racionalidad instrumental¹⁶⁴. Claro, este tipo de racionalidad que, renunciando a la discusión sobre los fines, se ocupa en determinar los mejores medios es contenida por -y a la vez contiene a- la noción de individuo¹⁶⁵ (Horkheimer, 2007: caps 1 y 4). Racionalidad instrumental e individuo son dos nociones que emergen hermanadas en la modernidad. Sin embargo, aunque el advenimiento del protestantismo representa un paso importante, esa racionalidad y la noción de individuo que se le asocia recién ganan fuerza a partir del siglo XVIII. Aún asumiendo el desenvolvimiento gradual de esos conceptos en la historia, es notable que hasta el siglo anterior predominaba lo que Horkheimer denomina la razón objetiva -como opuesta a la racionalidad instrumental basada en la idea de individuo aislado y, por ende, subjetiva (Horkheimer, 2007: 24)-. Pero con la difusión de las ideas del *contractualismo*, y, luego, de la *economía política*, el individuo racional comienza a ser la base de un paradigma que dominará las sociedades capitalistas industriales¹⁶⁶.

(iv) Los CSI Axiológicos:

Los valores del Capitalismo industrial están, como en todas las épocas, estrechamente vinculados a las formas de Reconocimiento. La individualidad será, así, un valor en sí mismo, un componente de la *ideología* (en el sentido de Zizek) del período. A la vez, la axiología del período no puede prescindir de la noción de Propiedad, en general, y de la Propiedad Privada Física, en particular. Notablemente, el significado de la segunda ganará al significante de la primera. Esos valores se difundirán de manera inseparable de la racionalidad instrumental, y podemos seguir los inicios de su difusión de la mano del contractualismo y la economía política. A su vez, es interesante notar como esos valores cristalizan en la figura prototípica de un tipo de individuo particular: el héroe.

El Individuo, la Propiedad, el Contractualismo y la Economía Política

El contractualismo¹⁶⁷, en cualquiera de sus formas –aunque exceptuando hasta cierto punto a Rousseau- construye silenciosamente la oposición entre individuo y sociedad, contribuyendo a crear ambos. Sin embargo, mientras la creación de la sociedad –y del gobierno- es exhibida por esos autores y sus exegetas de un modo prístino, la invención del individuo resulta mucho más opaca. Los regueros de tinta dedicados a la difusión de conceptos como “pacto de unión” –que no es otra cosa que la creación de la sociedad civil- adolecen de un entusiasmo complementario respecto de la noción de individuo. Y, conviene insistir, sin la preexistencia de individuos autónomos no hay forma de idear contrato alguno. Para poder pensar en divisiones de poderes, pactos y afines, hay que presuponer la existencia de sujetos “libres, independientes e iguales” como señala Locke¹⁶⁸. Por supuesto, el recurso a un estado de naturaleza, que Locke o Hobbes¹⁶⁹ creían una realidad histórica, no hace otra cosa que imaginar un decorado, una escenografía en dónde representar el nacimiento de la individualidad¹⁷⁰. Porque parte de la eficacia de la noción de individuo, como la de toda ideología, reside en su naturalización, en la asunción por parte de quienes la utilizan de que siempre estuvo allí y de que siempre lo estará. A su vez, la idea de libertad del naciente liberalismo –que la ciencia política llama “libertad negativa”, en tanto supone la ausencia de límites, de impedimentos¹⁷¹- también es indisociable del individuo: es una noción completamente autónoma de la comunidad que rodea a quien la ejerce, una libertad que se puede ejercer en solitario. Pero mucho más importante es la idea de propiedad contractualista, que se adhiere a la noción de individuo con firmeza. En Locke, típicamente, el pacto de sujeción de los individuos se hace con miras a proteger sus *propiedades*.

If Man in the State of Nature be so free, as has been said; If he be absolute Lord of his own Person and Possessions, equal to the greatest, and subject to no Body, why will he part with his Freedom? Why will he give up this Empire, and subject himself to the Dominion and Controul of any other Power? To which 'tis obvious to Answer, that though in the state of Nature he hath such a right, yet the Enjoyment of it is very uncertain, and constantly exposed to the Invasion of others. For all being Kings as much as he, every Man his Equal, and the greater part no strict Observers of Equity and Justice, the enjoyment of the property he has in this state is very unsafe, very unsecure. This makes him willing to quit a Condition, which however free, is full of fears and continual dangers: And 'tis not without reason, that he seeks out, and is willing to joyn in Society with others who are already united, or have a mind to unite for the mutual *Preservation of*

their Lives, Liberties and Estates, which I call by the general Name, *Property*.
(Locke, 1690 [2003] § 123)¹⁷²

La salida del estado de naturaleza, entonces, tiene por fin que el individuo y su propiedad –asumidos ambos conceptos como inherentes a la naturaleza humana- se vean preservados. Notablemente, como se aprecia en la última oración de la cita, para Locke el término propiedad engloba, además de las posesiones materiales, a la vida y la libertad. La noción de propiedad se afirma como equivalente a la existencia misma del hombre. Así, individuo y propietario son el nombre y el apellido del sujeto que produce el contractualismo. Como señala West:

When John Locke's "Two Treatises of Government" first appeared in 1690 nothing could have shocked the ruling class more. Hitherto, property had been viewed as something exclusively created by the government. Locke maintained that it was, instead, the source of government. (West, 2003:20)

El enorme impacto de la teoría de Locke en la época no vino sólo a afirmar la importancia de la propiedad. Al fin de cuentas, todas las épocas conocieron formas de propiedad. Lo urticante era la idea de que la propiedad no dependía de la graciosa concesión del soberano, sino que era un derecho natural originado en el trabajo. Pronto, la noción de la propiedad como derecho de los individuos se tornó en una bandera axiológica que se plantó en todas las cumbres.

Por último, junto con la anunciada creación de la sociedad –en cualquiera de sus términos afines- y la sigilosa invención del individuo; a la par del establecimiento del carácter esencialmente propietario de éste, el contractualismo afirma cierta forma de racionalidad instrumental. Por ejemplo, en Hobbes, los individuos pactan *racionalmente* entendiendo que el mejor *medio* para la consecución de sus fines individuales –evitar la guerra, proteger sus propiedades, etc.-es el reconocimiento de una autoridad común¹⁷³. No obstante, serán los economistas quienes terminen de modelar la idea de racionalidad individual.

La economía política¹⁷⁴, en los siglos XVIII y XIX y ya librada de los lastres metafísicos y de las discusiones religiosas que enlodaban al contractualismo, lleva la noción de individuo racional mucho más lejos que éste. En tal sentido, quizás el aporte más característico a la configuración de la mayoría de edad de ese concepto que realizan los economistas clásicos y utilitaristas es la idea de que los sujetos autónomos son *maximizadores racionales de beneficios*. Esto es, no sólo se trata de que la sociedad esté hecha de individuos y de que los individuos sean racionales, sino de que esa racionalidad consistiría en optimizar el uso de los medios disponibles para obtener el máximo de utilidad posible. Los sujetos, se establece como axioma, actúan basados sólo en el propio interés y presentan una tendencia natural a subordinar a los mercados otras esferas de actividad. Como dice Karl Polanyi, aludiendo a una frase en este sentido de Adam Smith:

Esta frase generaría más tarde el concepto de hombre económico. A posteriori, podemos decir que ninguna mala apreciación del pasado resultó jamás tan profética del futuro. (Polanyi, 2007 [1944]:91).

En efecto, aunque las bases empíricas e históricas en las que la idea individuo racional se sustentaba eran débiles, por decir lo menos, su capacidad para intersubjetivarse en el devenir ulterior fue enorme. La eficacia de esa idea como performativo ideológico es la que llena la distancia entre la pésima historización y la inmejorable profecía. Por otra parte, la economía clásica y utilitarista también

contribuyó a desarrollar la noción de individuo propietario, aunque en términos generales, eliminó los fundamentos iusnaturalistas lockeanos. Si bien Adam Smith consideraba, al igual que Locke, que el principal fundamento del estado radicaba en defender la propiedad¹⁷⁵, ésta aparece en aquél como una creación de la ley, y no como un atributo inherente al sujeto. Por supuesto, el utilitarismo, de la mano de Bentham y Mill, extremará esta concepción¹⁷⁶. La síntesis y la combinación de estas ideas respecto del individuo, la propiedad y la racionalidad, sazónada con los posteriores aportes neoclásicos se mantiene como el núcleo duro de la economía actual¹⁷⁷.

La otra teoría que se originó en la época y que es decisiva como justificación de la propiedad es la de Hegel en sus *Principios de filosofía del derecho*. Aunque los caminos que siguió en el devenir del mundo industrial son meandrosos, la teoría de la propiedad de Hegel ayuda a entender como el valor propiedad tomó la relevancia que le conocemos. Hay que partir para comprenderla, de la idea que tiene Hegel del sujeto humano mismo: para ser libre, éste necesita manifestar su voluntad sobre el mundo exterior.

La persona, para existir como idea, tiene que darse para su libertad una esfera exterior. Puesto que la persona es la voluntad existente en y por sí en su primera determinación aún totalmente abstracta, lo diferente de ella, que puede constituir la esfera de su libertad, se determina al mismo tiempo como lo inmediatamente distinto y separable. (Hegel, 2004 [1821]: 61)

Esa objetivación externa de la voluntad, naturalmente, es lo que deviene propiedad privada.

Puesto que en la propiedad mi voluntad deviene objetiva, en cuanto voluntad personal y por lo tanto del individuo, aquella adquiere el carácter de propiedad privada. (Hegel, 2004 [1821]: 64)

Esto es, desde la óptica de Hegel la propiedad no es un recurso institucional que ayuda a hacer las transacciones más eficientes –como en la visión de los economistas neoclásicos–, ni es como se la piensa de manera inmediata, una herramienta para la satisfacción de necesidades.

Lo racional de la propiedad no radica en que sea la satisfacción de necesidades sino en que supera la simple subjetividad de la personalidad (Hegel, 2004 [1821]: 61)

La propiedad, entonces, es una extensión del espíritu individual, una forma en la que la esencia subjetiva se concretiza en el mundo. Así, el individuo se reconoce en su propiedad, del mismo modo que otros individuos lo advierten en ella.

Por supuesto, la noción de individuo racional, maximizador, egoísta, autónomo y portador de derechos de propiedad se expandió de la mano del contractualismo, la economía política, el idealismo alemán y otros saberes¹⁷⁸ por todos los rincones del capitalismo industrial incluyendo, ciertamente, su naturalización en el sentido común de las sociedades occidentales¹⁷⁹. No hay mayores discusiones respecto de que, *dentro* de ese conjunto de valores, la propiedad privada ocupaba el sitio de privilegio.

La modernidad –un período que se extiende aproximadamente desde la Ilustración europea, en el siglo XVIII, hasta el final de la segunda guerra mundial– contempló el triunfo de la propiedad privada como el fundamento de las relaciones humanas, y el auge del racionalismo, el cientificismo y el materialismo, al aparición de las ideologías y de las concepciones lineales de progreso, la gran superestructura filosófica edificada sobre el régimen de la propiedad privada. (Rifkin, 2000: 249)

La propiedad como valor fue tomando, inexorablemente, el lugar de la definición

misma de los sujetos. El *ser* devino en *tener* como sintetizaba Guy Debord (Debord, [1967] 2003: tesis 17). O, Erich Fromm en su libro *To have or to be?: "having acquired a new car, the owner has actually acquired a new piece of ego"* (From, 1978: 78) . En fin:

En el capitalismo del siglo XIX e inicios del XX, la capacidad de acumular bienes y el hecho de poseer determinadas pertenencias –sean objetos de cerámica, mansiones, automóviles o alfombras bordadas- podía definir lo que se era. De algún modo, aquellos objetos hablaban de *quién se era*. (Sibilia, 2008:99)

Pero estos aspectos estrictamente axiológicos representan, claro, sólo una parte de la historia.

La individualización y los trabajadores doblemente libres

En efecto, el relato hecho hasta aquí podría conducir a la imagen de que la organización social comunitaria –y los rasgos de la regulación del conocimiento asociadas a ella- se habrían trocado en la dicotomía individuo-sociedad a causa de un conjunto de saberes que circularon desde el siglo XV y que ganaron fuerza a partir del siglo XVIII. Esto es, obviamente, falso por incompletud. El despliegue de la individualidad -en su constante tensión con la sociedad y en tanto forma de Reconocimiento de los sujetos- tiene un componente relativo a la regulación de los flujos de materias/energías y conocimientos que ya hemos mencionado y que subyace y dialoga con los procesos mentados. Un componente que refiere a la constitución de dos clases de individuos: el capitalista y el trabajador. Conformémonos con asumir que los primeros se desarrollaron cuando el comercio desembarcó en la industria, cuando los maestros artesanos vieron disueltos los sistemas de corporaciones o cuando los productores independientes comenzaron a mercantilizar sus productos¹⁸⁰. Pero analicemos brevemente la constitución de los segundos. Para eso, parece útil la caracterización de Marx respecto de que la maquinaria del capital requería de *trabajadores doblemente libres*:

Trabajadores libres en el doble sentido de que ni están incluidos directamente entre los medios de producción –como sí lo están los esclavos, siervos de la gleba, etcétera-, ni tampoco les pertenecen a ellos los medios de producción –a la inversa de los que ocurre con el campesino que trabaja su propia tierra, hallándose, por el contrario, libres y desembarazados de esos medios de producción. (Marx, 1996 [1873]: Tomo I, 893)

Dos aspectos hay, entonces, en el proceso de constitución material del individuo-trabajador. Uno es el que el contractualismo festejará como "libertad". Los sujetos no dependen más de señores feudales, son dueños de sí mismos y pueden conducir sus vidas como les venga en gana. Sin embargo, hay que notar, como lo hace Karl Polanyi (2007[1944]: caps III-IX), que esta disolución de los vínculos feudales implica primordialmente la disolución de las *comunidades* –feudos, parroquias, pueblos, etc-. La individualización, la conquista de esta primera "libertad", se produce al precio de la pérdida de los lazos sociales y de los valores de referencia, de la estabilidad de las tradiciones, de los oficios familiares y aún de la seguridad de la geografía constante a través de las generaciones. Esta idea agrega un elemento al argumento marxiano. Los enclosures no se tratan sólo de la puesta en movimiento de flujos de energías humanas, de conocimientos subjetivos a la deriva, sino también de la ruptura de la forma de CSI Reconocimiento en torno de la cuál esos sujetos habían estructurado su inserción en el mundo. Además de una disposición a ofertar sus energías y saberes individuales, los

sujetos debían buscar nuevas fuentes de referencia, de reconocimiento. Los enclosures, así, contribuyen a arar el terreno para la semilla de la *Sociedad*.

No obstante, es el segundo elemento regulatorio en la constitución del individuo el que Marx enfatiza y el que el contractualismo y la economía eluden. Se trata del proceso de separación del trabajador de los medios de producción, de las herramientas y materiales que le permitirían desempeñarse sin tener que subsumirse al capital. Evidentemente, el fenómeno de los *enclosures* que analizamos más arriba es el elemento regulatorio clave en tal proceso. Al expulsar a los campesinos y desarraigarlos, los cercamientos obraron una buena parte de la doble libertad que señalaba Marx. Destruyeron los marcos de referencia que los hombres y las mujeres habían tenido por siglos y arrojaron una masa de sujetos oferentes de mano de obra a los brazos del capital. No es necesaria una reflexión muy profunda para apreciar que la combinación de ambas "libertades" fabrica individuos en el sentido que el contractualismo y la economía –y, antes, el protestantismo ascético– comenzaban a prescribirlos.

La separación de esferas, la dicotomía instrumental/ consumidor y la división entre Economía y Cultura

Más arriba señalamos que la noción de individuo se desovillaba junto con la racionalidad instrumental. Debemos volver ahora sobre ésta última para luego poder comprender otro aspecto de la regulación del acceso a los conocimientos en el período que analizamos. Siguiendo a Weber, podemos decir que el triunfo de la racionalidad instrumental y el desenvolvimiento de la individualidad van de la mano con una progresiva *separación de esferas*. Las distintas ramas del acontecer humano van tomando una relativa autonomía, los campos –en el sentido de Bourdieu– comienzan a florecer. En el caso del saber, ni la filosofía ni la teología pueden seguir manteniendo el orden de las disciplinas. Las áreas del conocimiento rompen los diques de contención y, alejándose en mayor o menor medida de los marcos que las cobijaban, comienzan a edificar sus propios esquemas de referencia. Las ciencias, en el sentido en que las conocemos hoy, ganan visibilidad social en este período. Más allá del desarrollo del método experimental, del entronizamiento de la física primero y la biología después, del surgimiento de la economía, la sociología, la antropología y la psicología científicas, y de la reubicación de la religión en ese contexto, al efecto de nuestros objetivos, quisiéramos apuntar en otra dirección. Mal se comprende la separación de esferas de este período si se cree que ésta consistió en la emergencia de una *multiplicidad* de saberes más o menos autónomos. Lo que se observa, más bien, es la configuración de antinomias, como la que enfrenta ciencias y artes, o ciencia y religión, en Francia y Gran Bretaña. A su vez, en el mundo germano, el acento de la discusión se deslizó hacia la diferencia entre las ciencias del espíritu y las ciencias de la naturaleza, al decir de Dilthey. En cualquier caso, lo que interesa retener es que a partir de este período, y crecientemente a lo largo del capitalismo industrial, las esferas del saber se fueron organizando en torno a diversas dicotomías.

Pero lo que ocurrió en los ámbitos del saber se dio con mucha más fuerza y con mucha menos reflexividad en el terreno del hacer –por decirlo de modo impreciso pero claro–. El trabajo, la política, los deportes, las artes, y las demás áreas de actividad fueron tomando una fisonomía propia, distintiva y novedosa. No obstante, tampoco aquí creemos que estas regiones del mundo de la acción se hayan impreso en las subjetividades del período de manera independiente. Más bien, parecen haberse organizado en grupos, y nuevamente, en dicotomías. Junto con la maduración del

capitalismo industrial, las esferas deportivas, artísticas, familiares y otras se fueron reuniendo alrededor de un polo tácito que el sujeto podía asociar -o no- con el término *ocio*. Otras esferas, orientadas a la consecución de los medios materiales para la satisfacción de las necesidades vitales, tendieron a ser imantadas por la noción de *trabajo*. Aún las actividades políticas y la educación formal se fueron asociando, conciente o inconcientemente, a este polo del *nec otium*. La dicotomía entre ocio y trabajo, entonces, parece útil para dar cuenta de la forma en que los sujetos fueron organizando la geografía conceptual de sus vivencias, para captar zonas subjetivas. Sin embargo, aunque la línea demarcatoria resulte clara, los términos no son los más precisos. Por ejemplo: ¿cuál es la asociación objetiva que cabe establecer entre el estudio, la política y el mundo del trabajo, para asimilarlos a una misma categoría? Conviene interrogarse, asimismo, respecto de qué relación tiene esta dicotomía con las antinomias mencionadas en el mundo del conocer (ciencia vs. arte o religión). Quisiéramos responder estas preguntas sugiriendo que detrás de la dicotomía trabajo -ocio, detrás de las distinciones entre ciencia y arte o religión, y detrás de otras antinomias similares se encuentra, desnuda, la esencia de la racionalidad instrumental.

En efecto, aún de un modo intuitivo, si partimos de que el proceso de separación de esferas fue impulsado por el desarrollo de esa forma de racionalidad, resulta razonable esperar que ella juegue algún papel en la forma en que esos ámbitos del hacer y del saber se organizan. Así, nuestra idea –que se sigue de las variables/pautas de Talcott Parsons¹⁸¹ o de la teoría de la acción comunicativa de Jürgen Habermas¹⁸²- *es que lo que estructura las dicotomías mentadas es la división entre un polo instrumental y uno consumatorio*. Alrededor del primero se organizan los haceres y saberes que tienden a ser un medio para un fin ajeno a la actividad misma. Aquí es donde se dan cita el trabajo, la escolaridad académica, y la política, tal como se los entiende en las sociedades capitalistas industriales. Son actividades basadas en el aplazamiento del goce inmediato con miras a obtener un fin deseado en el futuro¹⁸³. En el terreno del saber, éste es el polo de las ciencias. Recuérdese que la hipótesis weberiana respecto del protestantismo ascético fue analizada y extendida específicamente en relación al surgimiento de la cientificidad occidental por Robert K. Merton¹⁸⁴. Por otro lado, el ejercicio de las actividades consumatorias constituye un fin en sí mismo. No es tanto el ocio lo que las une –pueden ser esforzadas e incluso estar monetizadas-, sino el hecho de que la voluntad que lleva a los sujetos a realizarlas se siente satisfecha en el ejercicio de las mismas. Las artes, los deportes y los espectáculos se hermanan aquí con la religión, la metafísica o los hobbies.

Creemos, entonces, que la división instrumental-consumatorio constituye la raíz dialéctica de varias de las dicotomías que organizan la separación de esferas del capitalismo industrial. Habiendo descendido hasta ella, ahora podemos volver a subir hasta una de las formas epidérmicas que adopta esa dicotomía y que nos interesa particularmente. Una forma basada en categorías que brotan en este período y que, intentaremos mostrar pronto, es decisiva para la organización institucional de la regulación del acceso a los conocimientos en el capitalismo industrial. Se trata del par *Economía / Cultura*. Efectivamente, la primera evoca todo aquello que tiene una instrumentalidad, refiriendo al uso racional del tiempo; a la acumulación, a la ganancia y el ahorro; a un sistema de equivalencias cuantitativas. Así, la noción de *homo economicus* no alude a otra cosa que a un individuo rendido a la lógica de la racionalidad instrumental. De hecho, aunque el término economía proviene del griego antiguo, adopta en este período el significado con el que lo conocemos hoy. Por decirlo de algún modo, la racionalidad instrumental y el individuo se cuelan dentro de la noción de economía y comienzan a gobernarla. Por su parte, la idea de Cultura, que

emerge junto con y diferenciándose del término “civilización” en el siglo XVIII (Williams, 1980: 24-26), funciona atrayendo los más variados sistemas simbólicos consumatorios. Nótese que al efecto de este análisis da igual que por cultura se entienda, restrictivamente, a las artes y sus vecindades o, antropológicamente, a toda producción social de un colectivo humano: lo que importa es que se resalta el aspecto no instrumental de esas actividades o esos saberes. Es el ámbito de la búsqueda del sentido, de la acción comunicativa o la interacción como fin en sí mismo –en el vocabulario habermasiano-, del mundo de la vida –en términos de Alfred Shutz que retoman el mismo Habermas o Luhman- el que invoca la idea de cultura.

Hasta aquí, entonces, hemos tratado de sugerir (i) que el período está signado por el ascenso de la noción de *individuo*, asociada a la de racionalidad instrumental; (ii) que esa noción de individuo sólo pudo emerger en relación a su complemento dialéctico, la idea de *sociedad* (iii) que ese individuo racional conceptualizado es, esencialmente, *propietario* y (iv) que las esferas de actividad se organizaron, en buena medida, bajo la divisoria de aguas de la racionalidad instrumental en torno a la dicotomización entre esferas instrumentales y consumatorias, de la cual emerge, entre otras, la división entre *Economía y Cultura*.

Pero ¿cómo se relaciona esta noción de individuo racional con la regulación del acceso a los conocimientos en este período? ¿Cómo se expresa el ascenso del individuo en hitos institucionales y expresiones semánticas? ¿Qué vínculo tiene la dicotomía instrumental-consumatorio, o economía-cultura con los derechos de propiedad intelectual en el capitalismo industrial?

Antes de responder estas preguntas hemos de hacer dos paréntesis. El primero es para incluir otro tipo de valores y creencias intersubjetivas que incidieron en los flujos de conocimientos del período industrial. Se trata del valor *iluminista* de la *difusión abierta de los conocimientos*, expresado con vigor en el caso de las ciencias y las letras, cristalizado en la Royal Society y las otras sociedades científicas, literarias y humanísticas que mencionamos más arriba. Esta idea de “Open Science” tenía dos bases:

The culture of “open science” that evolved in the seventeenth century meant that observation and experience were placed in the public domain and that credit was assigned by priority. Its openness manifested itself in two dimensions, both in the full disclosure of findings and methods, and in the lack of barriers to entry for competent persons willing to learn the language. Scientific knowledge became a public good, communicated freely rather than confined to a secretive exclusive few as had been the custom in medieval Europe. (Mokyr, 2005: 302)

El mérito asignado a causa de la prioridad y la presión para la difusión de los resultados de la investigación son dos pautas asociadas, que también aparecen en la caracterización que hace Merton del ethos científico:

El derecho del científico a “su” propiedad intelectual se limita a la gratitud y la estimación que, si la institución funciona con un poco de eficacia, son más o menos proporcionadas a los aumentos aportados al fondo común de conocimientos. Los epónimos –por ejemplo, el sistema de Copérnico, la ley de Boyle- son pues, al mismo tiempo, un recurso mnemotécnico y un medio conmemorativo. (Merton, 1992: 642)

La presión para la difusión de los resultados es reforzada por la meta institucional de ampliar las fronteras del saber y por el incentivo de la fama, que es,

naturalmente, contingente tras la publicidad. (Merton,1992: 643)

Nótese que la atribución del prestigio al descubridor tendrá un curioso efecto al favorecer que el interés individual del sujeto maximizador de beneficios lo llevara a difundir sus descubrimientos, a socializar sus saberes -de una manera complementaria a como lo harán los regímenes de propiedad intelectual-. La difusión era importante, también, en términos de validar el saber, en tanto y en cuánto las autoridades religiosas, gremiales o de otro tipo habían perdido el lugar de garantes de la fiabilidad de los conocimientos. Pero el aspecto que resaltan los historiadores económicos como Joel Mokyr y Paul David es que la Open Science favoreció la eficiencia en el trabajo científico, al evitar las duplicaciones de esfuerzos innecesarias, favorecer los efectos de derrame etc. Naturalmente, esos valores no fueron los que predominaron entre los productores de los otros conocimientos novedosos del capitalismo industrial. Sin embargo, algo de la tradición de la Open Science se mantuvo en algunos de sus rincones, acrecentando su presencia en ciertos períodos, disminuyéndola en otros. Esas creencias iluministas dialogaron con los valores dominantes que hemos señalado, contribuyendo en mayor o menor medida, a dar forma a la configuración material cognitiva del período.

El segundo paréntesis necesario para completar nuestra torpe aproximación a los flujos de valores en el período industrial es el relativo a la figura prototípica que los encarna. Así como en el Capítulo I de este volumen mencionamos al *Mártir*, aquí ese lugar es ocupado por el *Héroe*. Este es, claro, un individuo. Es autónomo, se ha desarrollado por sí mismo y actúa en el mundo bajo su propia responsabilidad. Pero, ante todo, es un sujeto *racional*. El héroe sigue siendo un capaz de toda clase de sacrificios, incluyendo el de su vida. Pero esos sacrificios han de tener una justificación racional, un cálculo de utilidades que los justifique¹⁸⁵. Así, es la combinación del servicio a la sociedad con la racionalidad lo que da su marca distintiva al héroe burgués y, ciertamente, al proletario. Por más irritante que esto resulte, la categoría de héroe aúna al más conservador militar holywoodense con el "Che" Guevara. Pero el héroe no tiene que llegar a este caso extremo del sacrificio, basta con que lleve lo más lejos que le sea posible la contribución a la sociedad con el cálculo racional. Como veremos más abajo, esta idea tuvo un impacto muy concreto en la figura del inventor héroe y mediante ella y otras similares, en la regulación de los conocimientos 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.

El encuentro de la noción de Individuo con la dicotomía Cultura-Economía tiene dos consecuencias sencillas de asir pero no por ello menos decisivas para la historia de la regulación del acceso al conocimiento. La primera es el nacimiento de las figuras del *Autor* y el *Inventor*. Lejos de la indiferenciación que veíamos en el período anterior, aquí se van marcando con fuerza estos dos perfiles: el de un productor de bienes culturales –primero textos, pero luego música, artes visuales, etc.- y el de un creador de bienes económicos –tecnologías industriales, bienes de consumo, etc.-. La segunda consecuencia es que, en un contexto de individuos propietarios, portadores de derechos inalienables, la emergencia del autor y del inventor es indisociable de la asignación de *derechos exclusivos sobre sus obras o invenciones*. Más allá de que se les llame a esos derechos “propiedad” o no, lo que interesa aquí es que la afirmación de los conceptos de autor e inventor interactúa dialécticamente con la institucionalización de sus prerrogativas en la forma de *Derechos de autor/ Copyright*, de un lado, y de *Patentes* - en el sentido moderno- del otro. Detengámonos en estas dos ideas.

(i) El individuo autor, el copyright y los derechos de autor

El surgimiento de la noción de autor

El surgimiento de la noción de *autor*¹⁸⁶ es el que ha generado mayores repercusiones bibliográficas. En un texto pionero, reiteradamente citado pero, lamentablemente, insuficiente¹⁸⁷, Foucault establece la ligazón entre el desarrollo de la individualidad y el surgimiento de la ‘función’ autor:

Dicha noción de autor constituye el momento fuerte de individuación en la historia de las ideas, de los conocimientos, de las literaturas; también en la historia de la filosofía, y en la de las ciencias (Foucault, [1969] 1991: 2)

En el mismo sentido, señala Roger Chartier:

El texto adquiere así una identidad referida inmediatamente a la subjetividad de su autor (y no más a la inspiración divina, o a la tradición). En esta estética de la originalidad se inscriben los rasgos fundamentales de la función-autor tal como la comprende Foucault; en ella, considera al autor como “el principio de cierta unidad de escritura” y como “un foco de expresión” que se manifiesta en cada una de las creaciones que le son asignadas.(Chartier, 1999:18)

Profundizando en estas ideas, Martha Woodmansee encuentra que alrededor del siglo XVIII la concepción del autor se asienta en dos modificaciones recientes: se empieza a minimizar el peso relativo del aspecto artesanal de la actividad literaria y se incrementa enormemente la importancia de la *inspiración*, a la vez que se la vuelve un fenómeno *interno*.

Eighteenth-century theorists departed from this compound model of writing in two significant ways. They minimized the element of craftsmanship (in some instances they simply discarded it) in favor of the element of inspiration, and they internalized the source of that inspiration. That is, inspiration came to be regarded as emanating not from outside or above, but from within the writer himself. “Inspiration” came to be explicated in terms of *original genius*, with the consequence that the inspired work was made peculiarly and distinctively the product - and the property - of the writer (Woodmansee, 1984: 427).

Naturalmente, esta idea del sujeto inspirado, del genio original, era impensable en un terreno social que no hubiera sido arado por la noción de individuo racional y

propietario. A su vez, es interesante notar que la construcción de la noción de autoría no limitó su eficacia al presente y el futuro. También se expandió hacia el pasado, insuflando la individualidad en nombres y obras que circulaban, hasta entonces, sin mayores marcas. Quizás el ejemplo más notable en este sentido sea el de Shakespeare.

Hasta los comienzos del siglo, las obras y los personajes de Shakespeare fueron para muchos dramaturgos una propiedad común, disponible para las reescrituras y los préstamos. A partir de la década de 1710, sus obras empiezan a recibir el estatuto de textos canónicos y su autor está ya construido como la fuente singular de su perfección. (Chartier, 1999:22)

Aquello que durante mucho tiempo había sido un conjunto de textos compartidos, un vocabulario común que servía como punto de partida para la reelaboración creativa, se transformó, en unos pocos años, en la obra de un sujeto. Este cambio se verifica a través de un conjunto de operaciones. Por ejemplo, en 1709 se publica la primera biografía de Shakespeare –escrita por Nicholas Rowe-, en 1741 se levanta una estatua en su honor en la abadía de Westminster, en 1769 se realiza un festival en su pueblo natal, el *Stratford Jubilee*. De modo paralelo, las sucesivas ediciones de sus obras en este período van eliminando las groserías y corrigiendo los textos de acuerdo al estilo de la época que iniciaría la canonización autoral (Chartier, 1999: 22-23).

El ejemplo de Shakespeare es valioso en dos sentidos. Por un lado, porque trata acerca del autor literario de habla inglesa más mentado de todos los tiempos. Esto es, la historia tiene un peso propio que excede la ilustración particular. Pero, por otro lado, es notable que la fecha en la que comienza el proceso de reconfiguración de la figura de Shakespeare sea sumamente significativa para la historia de la noción de autor en Inglaterra y en el mundo occidental en general, como veremos de inmediato.

La configuración *legal* del sistema de individuos autores: El Acta de Ana

Efectivamente, en el terreno institucional, la noción de autor tiene un catalizador decisivo en el *Acta de la Reina Ana*, de 1709-10 que suele referirse como la primera legislación de *Copyright* de la historia. La legislación ofrecía a los autores o quienes obtuvieran de ellos los derechos exclusivos, 14 años de monopolio sobre la impresión de las obras, renovables por otros 14 años (May y Sell, 2006; Merges, Menell y Lemley, 2006; Ginzburg, 1990; Piriou, 2002; David, 1993; Chartier, 1999; Rose, 2003). Aunque esta normativa fue aprobada a través del impulso que le dio la Stationer's Company para evitar perder el control de la impresión de libros¹⁸⁸, el fin perseguido sólo pudo conseguirse acudiendo a la imagen del autor desválido e injustamente expoliado por editores no oficiales. Así, la coyuntura histórica señala que el autor y sus derechos nacen, en términos legales, en medio de la batalla entre editores rivales de sus obras. Dice Chartier:

La única posibilidad que tenían los librerros-editores londinenses para restablecer sus derechos tradicionales, consistía en hacer reconocer el derecho perpetuo del autor sobre su obra, y, consecuentemente, el derecho igualmente perpetuo del librero que había comprado la obra. Tenían que inventar para defender sus propios intereses la figura del autor propietario de sus obras e imponer la función-autor como una característica fundamental de los textos que publicaban. (Chartier, 1999: 17)

Por supuesto, ese accidente histórico se da sobre el trasfondo inexorable del ascenso de la individualidad capitalista¹⁸⁹. Así, otros argumentos, hostiles a los monopolios de los imprenteros y directamente favorables a la individualidad autoral, circularon en el período previo a la sanción del Acta. Aunque su influencia directa en la

legislación haya sido marginal, su impacto en la evolución judicial posterior parece haber sido mayor. No es un detalle despreciable, en este sentido, que el emisor de uno de esos discursos fuera el mismísimo John Locke¹⁹⁰.

En cualquier caso, lo que hace el Acta es mencionar, jerarquizar y legislar por primera vez a la figura del autor, en el sentido moderno que le damos, distinguiendo sus derechos de los otros partícipes en el proceso de comercialización y reproducción de los libros¹⁹¹. Esta inclusión de los autores, pero manteniendo el lugar de los editores, se aprecia desde su título: "An Act for the Encouragement of Learning, by Vesting the Copies of Printed Books in the Authors or Purchasers of such Copies, during the Times therein mentioned." El texto del Acta, sin embargo, deja ver como la apelación a los autores es indisoluble de la mentada amenaza a los negocios de los imprenteros.

Whereas Printers, Booksellers, and other Persons, have of late frequently taken the Liberty of Printing, Reprinting, and Publishing, or causing to be Printed, Reprinted, and Published Books, and other Writings, without the Consent of the Authors or Proprietors of such Books and Writings, to their very great Detriment, and too often to the Ruin of them and their Families: For Preventing therefore such Practices for the future, and for the Encouragement of Learned Men to Compose and Write useful Books...(Acta de Ana, citado May y Sell, 2006:92)¹⁹²

La configuración *judicial* del sistema de individuos autores: los casos Donaldson y Millar

No obstante, la sanción del Acta no bastó para modificar las prácticas arraigadas durante largos años. Cuando su aplicación comenzó a representar una amenaza para los intereses creados de los imprenteros, un largo período de disputas judiciales se abrió. Aunque en la superficie las discusiones giraran alrededor de si los imprenteros podían retener derechos a perpetuidad o no, el trasfondo era el de qué status habría de tener la figura del autor —qué prerrogativas le asistían, qué limitaciones temporales tenían sus derechos, qué potestad tenía la sociedad sobre sus obras, etc.-. En este sentido:

The 1709 Statute of Anne recognized authors as owners and also provided for term limits—twenty-one years for books already in print and fourteen years for new books, with the possibility of a second fourteen-year term if the author were still living at the end of the first term. But even after the passage of the Statute, the major London booksellers continued to treat literary property—including works by such classic English writers as Shakespeare and Milton—as perpetual properties, and they regularly secured chancery injunctions against those who would reprint such classic texts. In practice, then, the public domain did not exist even after the passage of the Statute of Anne. The London booksellers' claims were based on the theory that an author enjoyed a perpetual common-law right of property in his or her work, and that this property right was transferred to the bookseller by deed when the work was sold. The statutory right, the booksellers argued, was merely a supplement to the common-law right, and that right lasted forever. These claims led to six decades of legal struggle over the question of literary property, as it was called... (Rose, 2003:77)

Esas batallas legales se resolverían a través de dos casos bien conocidos. Sus fallos, aunque contradictorios, combinados con el Acta estabilizarían las bases del esquema de copyright del capitalismo industrial. Ellos son: Millar v. Taylor (1769) y Donaldson v. Beckett (1774). Así, aunque en el primero los magistrados se mostraban favorables a los imprenteros y a la perpetuidad de los derechos¹⁹³ y en el segundo, afirmando las limitaciones de éstos, creaban el *dominio público* para las obras¹⁹⁴, los

resultados de ambos casos compartían el punto que nos interesa aquí: *establecer y enaltecer distintos aspectos de la figura del autor individual*¹⁹⁵, *disminuyendo el peso ponderado de los adquirentes secundarios de los derechos de las obras.*

The outcome ended the notion that the copyright was a publishers right and firmly placed the justification for copyright as a right of authors (May y Sell, 2006:95)

De este modo, el período entre el Acta de Ana (1709-10) y el fallo de Donaldson (1774) puede ser caracterizado como de progresiva autonomización de la noción de autor respecto de las muletas empresariales que originalmente la habían echado a andar.

El autor como propietario

Aunque lo hemos mencionado de manera tangencial hasta aquí, hay otro cambio en el terreno del copyright que expresa el ascenso de la individualidad capitalista vehementemente. Se trata de la presentación estelar de la noción de *propiedad*, al efecto de nominar los derechos de los autores. En el marco de un fuerte asociación entre el individuo portador de derechos y la idea de propiedad, era lógico pensar que esa noción intentara avanzar no sólo sobre los campos y el ganado, sino también sobre las obras literarias. Si el sujeto era la *causa efficiens* de la obra; si aquél tenía derechos exclusivos a aquello que causaba con su esfuerzo; y si esos derechos se llamaban “propiedad” en el mundo de la materia y la energía; parecería lógico esperar encontrarse con el desembarco del discurso propertizador en las arenas cognitivas. Así:

...the idea that an idea can be owned– is a child of the European Enlightenment. It was only when people began to believe that knowledge came from the human mind working upon the senses–rather than through divine revelation, assisted by the study of ancient texts–that it became possible to imagine humans as creators, and hence owners, of new ideas rather than as mere transmitters of eternal verities. (Hesse, 2002: 26)

Se observa en la cita como los rasgos típicos del período preindustrial¹⁹⁶ habían de morir para que el individuo autor y propietario pudiera emerger. Claro, la nueva concepción no fue unánimemente aceptada, ni mucho menos, como señala Carla Hesse:

It was here in the eighteenth century that the language of “ideas” and “property” first came into contact with one another, and first forged a legal bond. And it was here, too, that the very idea of a property right in ideas was most sharply contested– at the outset, and to the present day. (Hesse, 2002:26)

Por su parte, Justin Hughes, discute con la mayoría de los estudiosos contemporáneos, que niegan la existencia de la propertización en los orígenes del copyright. Hughes (2006) dedica un apasionado trabajo a mostrar como ésta se manifestó insistentemente¹⁹⁷. En primer lugar, el autor señala que el borrador del Acta de Ana misma incluía el término “propiedad” en su título¹⁹⁸, aunque luego fue eliminado en la redacción final. De cualquier forma, en la sección segunda del Acta, se menciona reiteradamente al titular como propietario¹⁹⁹. A su vez, en las sucesivas propuestas de reformas legislativas se pueden encontrar menciones al copyright en tanto que propiedad: en la inclusión de los grabados bajo el estatuto (1734 y en su modificación de 1766), en el copyright de las universidades (1775), en la llamada Prints Copyrights Act (1777) y ya en el siglo XIX, en el copyright para esculturas (1814) y para obras dramáticas (1844). Respecto del terreno judicial, la enumeración de Hughes resulta escasa y no muy convincente (Cfr. Hughes, 2006: 1015-1018). Sin embargo, lo que nos interesa aquí no es la concreción completa de la propertización en el plano legislativo y

judicial, sino la noticia de que existieron inquietudes, vocaciones y proyectos, en general trancos pero siempre novedosos, de asociar a los derechos del individuo con la noción de propiedad sobre sus obras literarias.

La creación del dominio público

Resta todavía otro aspecto del esquema Acta de Ana/ Donaldson v. Beckett que vale la pena discutir: la mencionada creación del dominio público mediante la afirmación de la duración limitada de los derechos exclusivos. Esto puede parecer extraño: ¿no estaban las obras en el dominio público antes de que se las “privatizara” mediante el copyright y la invención del autor? Pero además, si el proceso que se desata en el siglo XVIII resultó en una afirmación del dominio público ¿esto no es una incoherencia respecto de la idea de que se habría afianzado la noción de autoría, la potestad de la individualidad?

Ante estas preguntas conviene aclarar que:

(i) Como vimos en el capítulo I de este volumen, en el período preindustrial, la ausencia de titularidad individual, de originalidad de la creación, la unicidad del conocimiento, etc, no significaron en modo alguno que no hubiera regulación de la circulación de los saberes. Los privilegios, y en particular en el terreno de los conocimientos codificados, los concedidos a imprenteros, normaban la actividad de manera que no cabría confundir con una inverosímil noción de “estado de naturaleza” del saber, en la que los textos antes de la instauración del copyright habrían circulado de manera pública y no restringida²⁰⁰. Pero aún antes de la regulación mediante los privilegios, o en los márgenes de la legalidad, donde los privilegios no llegaban o eran violados sistemáticamente, no existía ninguna forma de dominio público, porque, justamente, el dominio público implica una conciencia del legislador; la creación de una esfera positiva, y no sólo un baldío conceptual, una zona carente de regulación.

(ii) En ese sentido, y para expresarlo de manera más sistemática y más dialéctica, *la noción de dominio público de los saberes no tuvo sentido hasta que surgió la noción de dominio privado individual*. En realidad, la perspectiva dialéctica sugiere que ninguna sociedad acuña una noción a no ser que exista otra que se le oponga, que la desmarque del entorno. Así como la noción de belleza no pudo emerger donde no hubiera surgido la idea de fealdad, así como la idea de desierto no pudo ser imaginada por quienes no conocieran otros biomasa, la idea de dominio público no pudo brotar en un mundo en el que sólo hubiera dominio público. Únicamente cuando la autoría se hizo sentir, la construcción legal del dominio público se hizo posible. Como habrá notado el lector, este razonamiento es similar al que presentáramos más arriba a la hora de destacar que la idea de individuo implica necesariamente a la de sociedad civil —y similar al que aparece más abajo respecto de la aparición de la figura del inventor—. De hecho, así como la idea de autor es una rama del árbol de la individualidad, el constructo del dominio público florece del tronco de la sociedad civil.

En conclusión, plantear que el individuo autor se fortalece a la vez y por los mismos medios que lo hace el dominio público no sólo no es una incoherencia, sino que es la opción adecuada en términos dialécticos y empíricos. Como señala Mark Rose:

Copyright and the public domain were born together. They were formed in the course of the long social process that Jürgen Habermas identifies as the emergence of the “public sphere.” (...) Thus, the establishment of the author as an owner and the establishment of the rights of the public at large were both Enlightenment products, embedded in Enlightenment modes of thought. (Rose, 2003:76)

O Chander y Sunders

Private property and the public domain are paired together in a perpetual dance. Intellectual property scholars know this. (Chander y Sunders, 2004: 1339)

El autor en Francia y Alemania: Derechos morales y la distinción idea/expresión

Ahora bien, volviendo a ese surgimiento institucional de la noción de autor como un recurso para la defensa de los derechos de los editores oficiales, hay que decir que éste no fue patrimonio exclusivo de Gran Bretaña. En Francia, donde hasta 1793 se mantuvo el sistema de privilegios para los "libreros" (editores, tipógrafos, imprenteros y vendedores de libros propiamente), se dio un fenómeno parecido. Por ejemplo, la famosa defensa de Diderot de los derechos de autor²⁰¹ –que lo enfrentara a Condorcet y su énfasis en el carácter público de las ideas- se expresa en una larga misiva a un funcionario²⁰² titulada "Carta sobre el comercio de libros"²⁰³. Nótese que el motor de la reflexión, manifestado en el título, no es la situación de los autores, sino la de los libreros. Citamos algunos pasajes en los que se aprecia el fundamento de la individualidad y la aparición de la noción de autor como un recurso para la defensa de las otras figuras asociadas a la economía de los libros.

En efecto, ¿qué bien podría pertenecer a un hombre si la obra de su espíritu, fruto único de su educación, de sus estudios, de sus vigias, de sus tiempos, de sus búsquedas, de sus observaciones; si las horas más bellas, los momentos más hermosos de su vida; si sus pensamientos íntimos, los sentimientos de su corazón, la parte más preciosa de sí mismo, esa que no perece y que lo inmortaliza, no le pertenece? ¿Quién está en más derecho que el autor para disponer de su obra, ya sea para cederla o para venderla? (...) Yo lo repito: el autor es dueño de su obra, o no hay persona en la sociedad que sea dueña de sus bienes. El librero entra en posesión de la obra del mismo modo que ésta fue poseída por el autor y se encuentra en el derecho incontestable de obtener el partido que mejor le convenga para sus sucesivas ediciones. Sería absurdo impedirselo, pues sería como condenar a un agricultor a dejar yermas sus tierras, o al propietario de una casa a dejar vacías sus estancias. (Diderot, 2003 [1763])

Por supuesto, la figura del autor iría ganando espacio jurídico creciente a lo largo del siglo XVIII. Por caso, ante la Asamblea Constitucional francesa de 1791, Jean Le Chapelier decía que:

La plus sacrée, la plus légitime, la plus inattaquable, et, si je puis parler ainsi, la plus personnelle de toutes les propriétés, est l'ouvrage fruit de la pensée d'un écrivain ; c'est une propriété d'un genre tout différent des autres propriétés. (Jean Le Chapelier, citado en Latournerie, 2001:3)²⁰⁴

Más arriba señalamos que el surgimiento de la noción de autor se apoya en el ascenso de la individualidad. Y que esa noción de individualidad estaba ocluida por el sistema de corporaciones. Por ende, el proceso de ascenso institucional de la figura del autor habría de coincidir con el ocaso de los gremios. Aunque sabemos que la historia no suele allanarse a los pensamientos lineales, que sus tendencias son contradictorias y confusas, no deja de resultar tentador el resaltar aquellos casos en los que las coyunturas superficiales y las dinámicas subyacentes se dan cita en algún evento fortuito. Tal es el caso del rol de Le Chapelier en la Asamblea del año 1791, quién, como un cruzado de la individualidad naciente, impulsa el radical desmantelamiento de las asociaciones profesionales *a la vez* que vocea la noción de autoría. En efecto, mucho más que por haber establecido las coordenadas de la legislación de derechos de autor, Le Chapelier quedó en la historia por estampar su nombre en la ley que

disolvería, con virulencia jacobina, el sistema de asociaciones profesionales medievales²⁰⁵.

En el mundo germano la situación era distinta. La falta de constitución de un estado centralizado y la dispersión jurisdiccional dilataron la concreción de una ley nacional de derechos de autor hasta el último cuarto del siglo XIX. Sin embargo, esa imposibilidad de la realización política no impidió, sino que más bien estimuló –como se ha señalado respecto de diversas áreas de la vida intelectual germana-, la especulación filosófica sobre estos temas. Particularmente, era objeto de debate el hecho de cómo era posible que el autor tuviera propiedad sobre las obras literarias cuando, de un lado, éste alienaba el objeto-libro y, de otro, las ideas que utilizaba, usualmente, lo precedían. Kant, en la *Metafísica de las Costumbres*, comienza a perfilar la distinción entre el libro como ente material y los conocimientos codificados que porta²⁰⁶. Pero el régimen de derechos de autor y copyright del capitalismo industrial reconoce en Fichte el impulsor de la distinción decisiva. En efecto, en un artículo de 1791, titulado “*Beweis der Unrechtmässigkeit des Büchernachdrucks*” (“Prueba acerca de la ilegalidad de la reimpresión de libros”), el autor distingue tres aspectos de la propiedad de un libro: (a) el libro como bien material, (b) el contenido, las ideas que subyacen al texto (c) la *forma* en que esas ideas son presentadas. Y establece, entonces, que el ítem (c), las oraciones, las palabras, el estilo que el autor elige, son su propiedad inalienable e imprescriptible (Woodmanse, 1984: 444-448 y García López, 2006: 218). A partir de allí, y por distintos medios, todas las legislaciones de copyright y derechos de autor se irán organizando en torno a la distinción entre las *ideas* –el contenido-, que no pueden ser registradas y pertenecen al dominio público, y la *expresión* –la forma en términos de Fichte- que constituye aquello que es objeto de protección legal, de posesión exclusiva del titular de los derechos. Evidentemente, esto contribuye a delinear la figura del autor. Éste es un productor de formas, no necesariamente de contenidos. Y esas formas, para que sean pasibles de ser registradas, han de ser originales. La autoría se afinca, así, en el arreglo único que el individuo da a una arcilla que no necesariamente es nueva.

Pero la concepción de Fichte –también, claro, las de Kant y Hegel- encuentra puntos en común con la que expresaban los pensadores franceses respecto de un tema relativamente ausente en las discusiones del mundo anglosajón. Porque si bien estas últimas habían establecido al autor en tanto que portador de *derechos patrimoniales* –relativos a la percepción de beneficios económicos por la reproducción de sus obras- será el eje franco-alemán el que ponga como estandarte a los *derechos morales* de los autores –*derecho de atribución o paternidad*: al vínculo entre el nombre del individuo y la obra, la autoría propiamente dicha y *derecho a la integridad*: a la preservación de la obra (Merges, Menell y Lemley, 2006: 503)-. Mientras los derechos patrimoniales se relacionaban con el premio al trabajo del creador o con el estímulo a la producción de obras, los derechos morales preservan la expresión de la personalidad del autor en la forma de la obra –siguiendo conciente o inconcientemente la teoría de la propiedad de Hegel (2004) [1821], vid. Hughes (1988)- y funcionan con la lógica de un derecho natural, lejos de toda consideración de la utilidad social o el beneficio del público. Por eso, mientras los derechos patrimoniales tienen una extensión acotada en el tiempo, los derechos morales son imprescriptibles e inalienables. Para el lector que quizás desde algunas páginas a esta parte se ha venido preguntando cuál es la diferencia entre el copyright y los derechos de autor, podemos decir ahora que mientras el primero refiere a los derechos patrimoniales, el segundo incluye ambos: derechos patrimoniales y morales. Al efecto de nuestra caracterización del autor, los derechos morales terminan de contornear su fisonomía para el capitalismo industrial. El individuo autor ve

reconocidos los derechos económicos acotados temporalmente sobre su obra, a la vez que se vincula su nombre con ésta y se lo erige como custodio y juez eterno de la identidad de la obra consigo misma.

Pequeño comentario sobre la industria editorial y la piratería

Durante los siglos XVIII y XIX, los sistemas nacionales de derechos de autor se expandieron en Europa. Los autores, lentamente, fueron obteniendo mayor protección para sus obras dentro de las fronteras de sus naciones. Sin embargo, a nivel del reconocimiento internacional, la situación era bien distinta.

The pirating of foreign works was, for all intents and purposes, a customary norm of the international commerce in books. The same actors that preyed on each other's ships in the Mediterranean also helped themselves to each other's foreign works. The French and the Dutch reprinted English editions. The Dutch and the Spanish reprinted French works. Literary piracy was in many aspects a much more egalitarian enterprise than piracy on the high seas. One did not have to be a great maritime power to engage in the reproduction of foreign works. Germany and Belgium were large centers for this activity. The Irish were a constant thorn in the side of English publishers. German authors suffered at the hands of the Austrians (Drahoš y Braithwaite, 2002: 32)

En efecto, la estrategia racional de un editor de libros era santificar los derechos del autor que representaba y soslayar con gesto distraído los de los escritores editados en geografías ajenas. Conviene notar, sin embargo, que *esta combinación de protección de los locales y desconocimiento de los foráneos sólo pudo funcionar en las distintas jurisdicciones mientras estas eran importadoras netas de obras literarias*. A partir de que se producía cierta acumulación, cierta masa crítica de producción local, los intereses de los autores internos comenzaban a diferir de los de los imprenteros que basaban su negocio en la piratería. Los primeros, que estaban en condiciones de disputar mercados internacionales para sus obras, sólo podían obtener el reconocimiento legal en países extranjeros si lo otorgaban en el propio. El ejemplo más evidente de esta progresiva modificación del trato a las obras extranjeras es el de los EE.UU. Por extraño que esto pueda resultar hoy, durante el siglo posterior a la sanción de la Copyright Act, los EE.UU. no reconocieron el derecho de los autores extranjeros. Así lo narra Hal Varian:

The US Constitution gave Congress the authority to create laws regulating the treatment intellectual property. The first national copyright law, passed in 1790, provided for a 14-year copyright ... but only for authors who were citizens or residents of the US. The US extended the copyright term to 28 years in 1831, but again restricted copyright protection only to citizens and residents. This policy was unique among developed nations. Denmark, Prussia, England, France, and Belgium all had laws respecting the rights of foreign authors. By 1850, only the US, Russia and the Ottoman Empire refused to recognize international copyright. The advantages of this policy to the US were quite significant: they had a public hungry for books, and a publishing industry happy to publish them. And a ready supply was available from England. Publishing in the US was virtually a no-risk enterprise: whatever sold well in England was likely to do well in the US. American publishers paid agents in England to acquire popular works, which were then rushed to the US and set in type. Competition was intense, and the first to publish had an advantage of only days before they themselves were subject to copying. Intense competition leads to low prices. In 1843 Dickens's *Christmas Carol* sold for six cents in the US and \$2.50 in England. (Varian, 1998:2)

Por supuesto, los autores, especialmente los británicos, bregaban por modificar esta situación. Dickens mismo realizó, en 1842, un tour por los EE.UU. para hacer lobby en favor de tal modificación. Sin embargo, no consiguió nada, ni nada consiguieron los autores durante el próximo medio siglo. Recién en 1891 se modificó la situación. Para esa fecha se empezó a percibir que las ganancias debidas a la piratería que obtenían los imprenteros locales no alcanzaban a compensar las pérdidas que significaba el pirateo extranjero de los autores norteamericanos.

It was not until 1891 that Congress passed an international copyright act. The arguments advanced for the act were virtually the same as those advanced in 1837. Although arguments were the same, but the outcome was different. In 1837 the US had little to lose from copyright piracy. By 1891 they had a lot to gain from international copyright--the reciprocal rights granted by the British. On top of this was the growing pride in purely American literary culture and the recognition that American literature could only thrive if it competed with English literature on an equal footing. The only special interest group that was dead set opposed to international copyright was the typesetters union. The ingenious solution to this problem was to buy them off: the Copyright Act of 1891 extended protection only to those foreign works that were typeset in the US! (Varian, 1998:3)

Naturalmente, no es el interés de estas líneas juzgar comportamientos o señalar incoherencias. El punto radica en mostrar cómo los países, las industrias y los titulares modifican sus posiciones en función de, entre otros factores, los más pragmáticos intereses.

Ahora bien, la irrupción de la noción de *autor* alrededor del Acta de Ana en Inglaterra, su estabilización mediante el caso Donaldson, y su difusión en Francia y otros países; el desarrollo de una doctrina de los derechos morales junto a los derechos patrimoniales, y la distinción entre idea y expresión, tienen otra consecuencia importante: despegan a la figura del autor de la de otros productores de conocimientos. Recordemos que, aún en el Estatuto de Monopolios de 1623, los titulares de conocimientos codificados y los de tecnologías eran tratados del mismo modo: ambos obtenían patentes y, antes, monopolios o privilegios. Cuando se afirma el individuo que produce textos comienza a emerger, de manera definida, la figura complementaria de *otro* individuo productor de conocimientos²⁰⁷. La dicotomía cultura-economía (consumatorio-instrumental) a la vez que, como vimos, particulariza su primer término en la figura del autor, concretiza el segundo en la persona del *inventor*.

(ii) El individuo inventor y las patentes

Ambigüedades semánticas

El ascenso de la figura moderna del *inventor* ha recibido mucha menos atención que la del autor, sin ser, evidentemente, menos importante que esta última. Sin embargo, este no es un fenómeno caprichoso. Surge de que el origen de la noción actual de inventor –y el vocabulario asociado a ella– es escurridizo. Para intentar explicar esto partamos del mismo razonamiento que hiciéramos respecto de la relación autor-derechos de autor, esto es individuo-regulación de los conocimientos. En efecto, el desarrollo de la noción de *inventor* dialoga con el ordenamiento legal de sus derechos, encarnado en las *patentes*. Emergen, pronto, dos dificultades. La primera es de orden semántico y aparece como consecuencia de que el uso del término ‘patente’ puede rastrearse al menos hasta el Estatuto veneciano de 1474. Evidentemente, aunque el

significante se mantuvo desde entonces hasta la actualidad, su *significado* ha ido variando notablemente. Por lo pronto, a partir del Acta de Ana, las patentes británicas dejaron de contener a los derechos sobre las copias de textos. De modo que el surgimiento del autor representó un estrechamiento del significado de las patentes y, consecuentemente, un incremento en la delimitación del sujeto que las obtiene. El mismo fenómeno de particularización de un *significante* parece haber ocurrido con la noción asociada de *invención*: recordemos lo dicho más arriba sobre el uso heterogéneo que se le daba a comienzos del siglo XVIII. Sin embargo, en ambos casos (patentes, *invención*) los cambios se diluyen en el tiempo y son difíciles de adherir a una evidencia empírica determinada. La segunda dificultad, indisociable de la primera, es de orden institucional. *No hubo en Inglaterra ninguna modificación legislativa en el siglo XVIII que, equiparándose al Acta de Ana, ajustara la noción de "patente" a la era del sujeto racional, propietario y portador de derechos.* Llamativamente, el Estatuto de Monopolios de 1623-24 permaneció como la norma de referencia hasta mediados del siglo XIX²⁰⁸. Este es, entonces, el problema: mientras el autor puede rastrearse empíricamente en las legislaciones de derechos de autor y copyright, y en la aparición de esos términos, nada de esto ocurre con el inventor. De un lado, la palabra 'patente', lejos de surgir ex nihili, se hunde en el medioevo. De otro, no hay hitos legislativos específicamente relativos a los derechos de los inventores que reflejen el ascenso del individuo durante fines del siglo XVII, todo el siglo XVIII o comienzos del siglo XIX.

La reacción lógica del lector ante esta evidencia consiste en dudar de la importancia del ascenso del individuo racional y propietario, del dominio público y de las otras categorías mentadas, para entender la unidad inventor-patentes. Sin embargo, quizás profundizando un poco, podamos defender nuestra posición.

La configuración judicial del sistema de individuos inventores

Nuestro argumento (que básicamente sigue a Mossof, 2001²⁰⁹, pero se apoya también en Hulme, 1896 y Mac Leod, 2002) es el siguiente: si bien, efectivamente, no hubo en Inglaterra, en las inmediaciones del siglo XVIII, cambios legislativos respecto de las patentes que puedan dar cuenta del ascenso del individuo inventor, *sí hubo profundos giros en el terreno judicial*, que fueron ajustando la práctica de los derechos exclusivos sobre las invenciones tecnológicas al nuevo período. En efecto, algunas décadas después de su aprobación, el Estatuto de Monopolios se encontró con nuevas realidades para las que no estaba preparado. Áreas de vacancia, contradicciones y la necesidad de alcanzar nuevos objetivos que no habían sido contemplados empezaron a ponerse de manifiesto. Como resultado, los comentaristas coinciden en que se produjo un largo período de inestabilidad jurídica²¹⁰. El punto es que las vacilaciones del régimen se acotaron por *fallos*, mucho antes que por leyes. En este sentido, la estabilización judicial del régimen de patentes durante el siglo XVIII parece haber girado alrededor de tres ejes:

(i) Cambio en la jurisdicción

Sorprendentemente, aunque el origen del Estatuto de Monopolios estuvo en limitar las arbitrarias concesiones reales de privilegios, y aunque esta vocación de su letra sea el rasgo que suele mencionarse en primera instancia, la práctica no acompañó, durante largos años, esa voluntad. Durante todo el siglo XVII el poder real se mantuvo y las patentes siguieron siendo concesiones monopólicas, lejos de cualquier perspectiva basada en los derechos de los inventores. De hecho, ese pasaje, desde privilegios

concedidos por la Corona a derechos inherentes a los individuos, es el que intentamos mostrar que ocurrió, judicialmente, a lo largo del siglo XVIII. Una de las formas de analizar esto en términos empíricos es respecto del profundo cambio que se produjo respecto de quiénes eran los jueces que decidían la concesión de las patentes y resolvían los pleitos relativos a ellas. Llamativamente, aunque el Estatuto mandaba que los juicios por patentes se resolvieran en el ámbito de la Common Law, en la práctica éstos quedaron bajo la órbita del *Privy Council*. Éste, formado originalmente por Cromwell en la década de 1530, era una especie de gabinete que asesoraba al rey y tenía, entre otras, funciones judiciales. A partir del siglo XVIII empieza a perder poder y en la actualidad tiene una función más bien decorativa. Ahora bien, el punto es que la jurisdicción del Privy Council en todo lo relativo a las patentes en el siglo XVII no hacía sino manifestar el carácter de *concesiones* de las prerrogativas y que, *en última instancia*, la decisión seguía sujeta a la arbitrariedad real. Así, será el pasaje de la competencia desde ese concejo hacia los jueces de la Common Law el que marque el momento clave en que el individuo inventor, portador de derechos, empieza a ser reconocido. En este sentido, luego de mostrar como durante el siglo XVII en varios casos el Privy Council rechazaba ceder la jurisdicción a los jueces de la Common Law, Adam Mossof señala:

The Privy Council's obstinate refusal to concede jurisdiction reflected the more fundamental issue that patents were still conceived as a *royal prerogative*...Until the adjudication of patents shifts to common-law judges, learned men steeped in the traditional rights of Englishmen and the doctrine of natural rights, patents would remain wedded to the royal prerogative.

In sum, patent grants were slowly evolving. But it would not be a uniform or complete evolution until the Privy Council completely relinquished jurisdiction. When that occurred, the doctrine would finally change *ex toto* from royal industrial policy to inventor's legal right. (Mossof, 2001: 1277/1286)

Esa cesión de la jurisdicción ocurrió recién en 1753 -mediante el conflicto desatado en el caso Baker vs. James-, poniéndose en vigencia, ciento treinta años después de aprobado, el artículo 2 del Estatuto de Monopolios (Mossof, 2001: 1286). El cambio parece estar vinculado con el ascenso de los discursos basados en los derechos de los individuos²¹¹ y, agregamos nosotros, quizás con el desarrollo de la noción de sujeto inventor.

(ii) Afirmación del requisito de Novedad

En el Estatuto de Monopolios se indicaba que la patente debía ser otorgada al "true and first inventor". Estas palabras, interpretadas en el contexto doctrinario actual, remiten automáticamente al otorgamiento de derechos al creador original de la novedad tecnológica. Sin embargo, la interpretación que se le dio durante el siglo XVII a esta frase fue bien distinta. Como hemos señalado más arriba, el punto clave para otorgar la patente no era que al titular hubiera producido innovación alguna, sino que la trajera al territorio que le concedía el privilegio. En este sentido, un reporte del caso Edgeberry v. Stephens, de 1691 resulta esclarecedor:

A grant of a monopoly may be to the first inventor. . . and if the invention be new in England, a patent may be granted though the thing was practised beyond the sea before; for the statute speaks of new manufactures within this realm, so that, if they be new here, it is within the statute: for the Act intended to encourage new devices

useful to the kingdom, and whether learned by travel or by study, it is the same thing. (Carpmael's Report, citado en Mossof, 2001: 1304)

Así, la patente correspondía al inventor y al importador. Pero, contrariamente a lo que supondríamos hoy y, coherentemente con lo que describíamos en capítulo anterior, *las prerrogativas del creador original fueron hijas de las del importador y no viceversa*. Como lo señala Hulme:

...the Crown and Courts alike recognized two classes of individuals . . . as the proper recipients of royal favor, (1) the bringer-in or importer, (2) the first finder or inventor--the latter grounding his title to favourable consideration on the fact that he possessed in common with the importer the qualification of introducing a new industry withiu the realm. *In other words, the rights of the inventor are derived from those of the importer, and not vice versa as is commonly supposed*. (E. Wyndhanl Hulme, *Tile History of the Patent Systetim under the Prerogative and at Common Law*, 12 L.U. R. 141, 142, 1896, pp.175, citado en Mossof, 2001: 1260, énfasis añadido)

Nótese que esta idea del importador como el tronco de donde se desprende el inventor es perfectamente coherente con la etimología de "inventar" que mencionamos páginas atrás. En efecto, la idea latina de *in venire*, "hacer venir" se lleva bien con la tarea de acercar procesos productivos que existen en algún otro lado, sea en el *topos uranus* platónico o en un pueblo de Francia. Pero además del importador, la idea del "true and first inventor" del *Estatuto*... también cobijaba a quién recuperaba un saber que había sido utilizado en la jurisdicción, pero que estaba fuera de uso. La clave era que la invención no tuviera uso actual, y por ende, que las prerrogativas reales no obstaculizaran una rama del comercio que se hallaba floreciendo por sus propios medios²¹².

Pues bien, todas estas características cambian con el transcurso del siglo XVIII hasta desarrollar la idea de *novedad* como requisito de patentabilidad, en el sentido en que lo entendemos actualmente. Aquello que se patenta no ha de haber tenido uso alguno, ni ser conocido en ningún lugar del mundo.

The requirement of novelty as it develops in the late seventeenth and early eighteenth century maintains that *any* prior use--regardless of whether the use had gone out of existence--would void a patent grant. The argument for this new requirement rests principally on the idea that patents should go to only the first inventor *qua* inventor. By the end of the eighteenth century, the limitation on prior use had been transformed into a requirement of true innovation, i.e., novelty. (Mossof, 2001:1303)

Un mojón decisivo en la cristalización de ese cambio de sentido está en el caso *Liardet vs. Johnson*, de 1778. Específicamente, en las consideraciones con las que el Juez Mansfield instruyó al jurado:

Is it a new invention? Is it new? For if it is new and good for nothing, nobody will make use of it. The great point is, is it a new thing in the trade, or was it used before and known by them'? . . . And it is material . . . that in all patents for new inventions, if not really new discoveries, the trade must be against them: for if it is an old thing it is a prejudice to every man in the trade; it is a monopoly (Juez Mansfield, citado en Mossof, 2001:1308)

Aquí ya se aprecia claramente la distinción entre un conocimiento enteramente nuevo y uno usado previamente, pero conocido por el solicitante de la patente. El umbral de novedad que debe pasar la patente ahora es el de si alguien *alguna vez* supo del invento.

Así, se intenta determinar si el producto o el proceso es el resultado del esfuerzo del inventor.

The standard for novelty is no longer whether the invention violates the practice of a trade at the time of the grant, but rather novelty is now tested solely in terms of whether the invention was "used before and known by" those in the trade. This means: is the patented product the result of the inventor's own labor? The test of whether this is the case is whether there was anyone at any time in the past that knew about or used the patented invention within the realm. If yes, the invention is not the result of the inventor's own labors and thus he failed to rightfully earn his patent. This requirement easily fits into the Lockean moral and political schema that maintains that an individual's right to his property is grounded in the labor that begets property itself. (Mossof, 2001:1308)

Claro, continuando en el sentido de la última oración de la cita, hay que decir que el desarrollo del requisito de *novelty* durante el siglo XVIII es indisociable del ascenso de la noción de individuo creador. Recordemos lo señalado más arriba respecto de que la no originalidad de la creación -en período preindustrial – era indisociable de la no existencia del sujeto autónomo, del individuo. Por el contrario, *sólo un sujeto que se hubiera recortado del magma social que lo rodeaba pudo aspirar a que sus creaciones fueran, a su vez, amputadas del flujo social de conocimientos*. Cuando el sujeto deviene individuo único, los frutos de su intelecto han de volverse originales; cuando ese individuo es, además, propietario, los productos de su actividad han de poderse separar con claridad de todos los otros productos que son propiedad de otros sujetos. Consecuentemente, y de manera simétrica a lo que ocurría respecto de la figura del autor, la idea de novelty del siglo XVIII materializa en el terreno de las patentes la necesidad de demarcar la contribución original del individuo inventor.

De modo que la innovación del siglo XVIII, en este punto, radica en asignarle a la idea de "true and first inventor" el sentido que le seguimos dando en la actualidad con el requisito de *novedad*, presente en todas las legislaciones de patentes del mundo. La patente sólo se concede si el artefacto o el procedimiento es desconocido a nivel internacional, y no sólo en un país en particular; si nunca fue usado, y no sólo si está fuera de uso. De esto se desprende, sobre todo, que la figura del inventor adquiere atributos de individuo creador de conocimientos originales y, accesoriamente, que el importador ya no puede ser considerado con el nombre de aquél.

(iii) Obligatoriedad de la Especificación

Desde su origen, las patentes buscaban que los conocimientos protegidos por los derechos monopólicos se difundieran en la zona en que eran ejercidos. El medio a través del cual esto se hacía, como vimos, era la obligatoriedad de entrenar aprendices que asumía el maestro. Efectivamente, esto garantizaba la propagación de los saberes, pero lo hacía de un modo que en los términos de hoy entenderíamos como *enteramente privado*. Del gremio al maestro, y de éste al aprendiz. Aquí, una vez más, no había nada parecido al dominio público. Los representantes del estado se daban por contentos si los conocimientos se materializaban en incrementos de la producción, sin que hubiera vocación alguna de que se guardara registro o de que se divulgaran públicamente las ideas para las que se concedía el monopolio.

Será recién *con la obligación de especificar el funcionamiento de los artefactos y con una nueva intencionalidad adjudicada a esas especificaciones que tomará forma el dominio público para las patentes*. Concentrémonos en este procedimiento de

descripción de la técnica o tecnología que se patentaba. Dos hechos son remarcables respecto del funcionamiento anterior al siglo XVIII de ese mecanismo. El primero, previsible, es que durante mucho tiempo las descripciones no fueron habituales²¹³. El segundo, más interesante, es que el origen de tales descripciones estuvo en el reaseguro que buscaban los titulares de las patentes y no en la exigencia del estado²¹⁴. Ante la aparición de una técnica superficialmente distinta, pero en el fondo similar, el titular originario podía acudir al registro de su explicación como herramienta para impugnar la invención apócrifa y preservar sus privilegios (Hulme, 1896: 147).

La primera especificación parece haber sido la de Sturtevant, enteramente voluntaria y ligada al propio interés, presentada en 1611 (Mossoff, 2001:1290). En el estudio más completo sobre las patentes inglesas, Christine MacLeod agrega sólo dos especificaciones al siglo XVII (la de la patente del Marqués de Worcester en 1663 y la de Howard y Watson, en 1670). Todo indica que la costumbre de presentar las especificaciones ganó fuerza a mediados del siglo dieciocho. En 1711, John Nasmith ofreció detallar su método de destilar bebidas espirituosas –ver nota al pie anterior- y, para la autora, entre esa fecha y 1734 alrededor de un 20% de las patentes iba acompañada de algún tipo de especificación. A partir de 1734 parecería haberse vuelto la práctica estándar, aunque la callidad de las descripciones distaba de ser óptima (MacLeod, 2002:49). Un mojón importante parece haber sido el caso Baker vs. James, en 1752-53. En ese caso, que mencionamos páginas atrás como hito también en la cesión de la competencia del Privy Council, Baker intentó voltear la patente de James, sobre una medicina antifebril, alegando que este último no era en modo alguno el inventor del producto. Lo que nos interesa ahora es que la discusión entre las partes, y entre los jueces de las distintas competencias, giró en torno de la especificación que había presentado James en 1747. Por primera vez, la especificación era el tema central del debate, asumiendo el rol de conectar al individuo con su creación original. Naturalmente, esto es bien distinto a señalar que el fin de la especificación es engrosar el dominio público, pero se trata de un paso en la dirección de la valoración de ese elemento explicativo que hasta entonces era completamente marginal.

Será tan sólo luego del transcurso de un cuarto de siglo, con el catalizador de otro caso decisivo para la historia de las patentes en el siglo XVIII, que ese vínculo entre *full disclosure* y uso público quede firmemente establecido. Al igual que con el requisito de *novelty*, las instrucciones del Juez Mansfield en *Liardet vs. Johnson* pavimentan el camino doctrinario.

...you must specify upon record your invention in such a way as shall teach an artist, when your term is out, to make it- and to make it as well as you by your directions: *for then at the end of the term, the public have the benefit of it.* (Juez Mansfield, Instrucciones al Jurado en *Liardet vs. Johnson*, 1778, citado en Mossoff, 2001: 1292, énfasis añadido)

Hay unanimidad entre los autores especializados respecto de que estas instrucciones instauran de facto tanto la infabilidad del requisito de especificación para la obtención de la patente, como el vínculo entre ese requisito y el engrandecimiento de la esfera pública de saberes tecnológicos²¹⁵. Puede decirse, así, que este umbral de *full disclosure*, que años más tarde se objetivaría en todas las leyes de patentes, es el que instaura el *contrato* entre el individuo inventor portador de derechos y la sociedad civil, que acepta otorgarle una exclusividad acotada a cambio de la compensación de la especificación. El giro decisivo se había producido:

The consideration for the grant was no longer the importation of industry, but rather the inventor's disclosure of his new creation, which he offered to society in

exchange for a limited monopoly in which he could fully exploit his innovation (Mossof, 2001: 1288)

Nótese como el cambio en la jurisdicción, el requisito de novedad y el de especificación (puntos i, ii y iii, respectivamente) anudan la aparición del individuo inventor, la idea de invención en tanto que creación original y el surgimiento del dominio público para los conocimientos tecnológicos. La coincidencia no se agota en que el período y el lugar que atestiguan esos cambios sea similar. Se expresa también en que sean sólo *dos* juicios (Baker vs James, y Liardet vs. Johnson) las *benchmarks* que cristalicen las novedades en los *tres* ítems.

Hemos intentado, en estas páginas, presentar evidencia respecto de cómo el sistema de patentes y los términos que vecindan la idea de invención lidiaron con y se amoldaron a las nociones de individuo portador de derechos, del sujeto creador ex nihili y de la tensión entre el dominio público y el privado. Particularmente, buscamos argumentar a favor de la idea de que los cambios se dieron por vía judicial, en ausencia de cualquier acompañamiento legislativo. Dicho esto, permitámenos un paréntesis para trazar una analogía con una circunstancia mucho más reciente²¹⁶.

El inventor como propietario

La relación entre la figura del inventor y la noción de individuo tal cuál la caracterizamos más arriba puede apreciarse en un aspecto que excede al terreno institucional, pero que no deja de ser sugerente. Se trata de la idea de que el titular de la patente comienza a considerarse *propietario*. No es que sienta sólo que tiene derechos exclusivos a los beneficios de una creación que imputa a su genio único, sino que esos derechos tienen la forma de propiedad, entendida en el sentido que luego le daría Blackstone: el dominio despótico de un sujeto sobre una parte del mundo. Más allá de lo acertada o errada que sea la extrapolación de derechos permanentes hacia una titularidad siempre transitoria, el hecho de que aparezcan discursos en los que el inventor se siente propietario²¹⁷ y aún alguna mención en textos legales²¹⁸, evidencia el pasaje desde la noción de privilegios monopólicos a derechos de los individuos. Este vínculo entre el sujeto que deviene creador original y su voluntad propietaria es explicado por MacLeod:

'Use rights' might be appropriate where the inventor was no more than God's agent, but when God had been reduced to the supplier of raw materials and the inventor elevated to a creative 'genius', then he was entitled to claim a property in the produce of his own brain—in something which had not previously existed and which might never have existed without him. The least the state could do was award a patent. (MacLeod, 2002:221)

En este sentido, es valioso el ejemplo del inventor por excelencia de la revolución industrial, James Watt

Watt wrote in a letter that "if our *right to our patent* should be taken away, or rendered illusive, we must drop any further pursuits of that scheme and apply ourselves to other businesses where our *property* can be more effectually [sic] guarded." Such sentiments are a radical departure from the petitions for privileges and the decrees of royal privileges issued from the Privy Council in the prior century. (Mossof, 2001:1291)

Otro anglosajón ilustre, Adam Smith, decía en una carta que:

...the property one has in a book he has written or a machine he has invented, which continues by patent in this country for fourteen years, is actually a real right. (Smith, 1978 [1762], 82-83)

MacLeod, en este sentido, enumera varios ejemplos de menciones de los aplicantes a patentes acerca de la idea de propiedad sobre sus invenciones (MacLeod, 2002: 198-199). Sin embargo, como concluye la autora, los ejemplos no son cuantitativa y cualitativamente suficientes como para decir que la propertización de las patentes se instauró instaurado definitivamente en el siglo XVIII. De hecho, aún en Francia, dónde el discurso propertizador fue más poderoso que Inglaterra, en la ley de patentes de 1844 se evita toda referencia a la propiedad y en 1887 la Corte Suprema rechaza explícitamente que la regulación de los saberes mediante derechos de autor y patentes sea una forma de propiedad. Al igual que lo que señalamos respecto de la relación entre copyright y propiedad páginas atrás, nuestro punto consiste apenas mostrar la afinidad que se presenta entre el ascenso de la figura del individuo inventor y la emergencia de la noción de propiedad sobre las ideas.

El despegue de la figura del individuo/inventor en la Inglaterra del siglo XVIII

Borrado el pasado como monopolista excepcional, silenciado el rol de difusor de conocimientos ajenos, el titular de las patentes pasa a ser un héroe nacional y, sus creaciones, fruto de un genio inventivo personal y único que nada debe a la sociedad.

The efforts and "genius" of the individual fostered the heroic explanation of invention, which was to come to fruition in the nineteenth century when inventors and engineers were indeed lauded as national heroes. For the present, invention was still a largely anonymous achievement... Yet invention was now recognized as the achievement of individuals; they were more than agents of the Providence, and without their efforts there was no God-given guarantee that an invention would be made by someone else. (MacLeod 2002, 220-221)

Ese es el sujeto que solo, aislado y aún en contra de los flujos de conocimiento de una época, se las ingenia para construir el mundo, beneficiar a la sociedad y, ciertamente, enriquecerse en ese tránsito. Recuperando y remodelando los valores de la ética pietista, el esfuerzo metódico orientado a la consecución de fines prácticos se vuelve el sustento moral del entronizamiento del inventor. En este sentido:

One of the most durable and popular conventions was the inventor-hero. The late-nineteenth-century incarnation of the self-made man, the inventor-hero blended the traditional values of individualism, hard work, and self-denial with the newer realities of rapid technical change. He was used to personify, and humanize, the rise of industrialization. (Douglas, 1987 :xxiv)

Evidentemente la atribución del mérito exclusivo de la invención a un individuo resulta empíricamente desafortunada. Sin embargo, el desarrollo de la lógica del capitalismo industrial de la mano del individuo racional, propietario y portador de derechos exigía que las parcelas de los conocimientos se demarcaran del mismo modo que las de tierra. La ideologización se produjo, en buena medida, adjudicando los avances de los saberes sociales a los aportes de un puñado de individuos etiquetados - con mayor o menor justicia- como geniales pero, sobre todo, entendidos como causantes únicos de los saltos inventivos. El primero de ellos fue, posiblemente, James Watt²¹⁹. No es un detalle menor que su máquina de vapor²²⁰ ejerciera una influencia importante en el devenir de la revolución industrial. Habiendo obtenido una patente para ella en 1769, Watt consiguió en 1775 una prórroga extraordinaria por 25 años

más²²¹. Así, hasta 1800, Watt tuvo la exclusividad para producir y licenciar máquinas de vapor en toda Inglaterra (Lord, 1923: 1). Notablemente, el modelo de negocios de Watt -y su socio capitalista Boulton- se basó más en el ejercicio de las patentes obtenidas (mediante licenciamientos, bloqueo de desarrollos alternativos, etc.) que en la manufactura industrial de su máquina de vapor²²². De hecho, parece que la producción de ésta última ganó en cantidad y calidad recién cuando la patente se venció²²³. La figura de Watt nos permite ver la unión de un inventor notable con una firme vocación por patentar e, incluso, como mencionamos más arriba, con la intención de considerar como propiedad a los derechos exclusivos sobre el conocimiento. La construcción de un personaje que reuniera esos atributos parece haber sido un importante componente en la difusión de la ideología del individuo inventor todo lo debía a su genio personal.

...the widely held perception that Watt was an industrial genius- an individual at the height of his mental power- aided his attempts to control the industrial fruits of his genius. (...) Where there was once predestination and fate, now God had been reduced to the maker of the universe (the initial "winding of the clock" as it were). Humans stepped to the center stage as agents of invention. Providence and discovery were replaced by invention. As ideas about natural rights started to become more well known and influential on british society, so the assertion of rights over innovations became linked with the innovating mind, the creative genius. (May y Sell, 2006: 100)

En torno a los orígenes de la Revolución Industrial: Una visión desde la materialidad de los conocimientos

Ahora bien, apartémonos por un momento del ascenso del individuo inventor y echemos una mirada al paisaje de la concomitante Revolución Industrial. El vínculo entre la máquina Watt y y aquella es habitualmente señalado. Sin embargo, no se ha prestado en general una atención equivalente al nexo complementario entre el inventor y las patentes. El hacerlo nos lleva a mirar a la revolución industrial desde una perspectiva distinta, una que acentúa la importancia de la regulación de conocimientos como un medio decisivo en el desarrollo de esta etapa del capitalismo. El silogismo es sencillo: si el capitalismo industrial tuvo un puntal en la máquina de vapor y si la presencia en el mundo de fines del siglo XVIII de la máquina de vapor estuvo en cierta medida regida por el derecho de patentes, es necesario aceptar que a la hora de contar la historia del capitalismo industrial no puede soslayarse, como en ningún otro período, el rol de los mecanismos para facilitar o impedir el acceso y el ejercicio de los conocimientos objetivados. Esto puede hacerse en distintos sentidos. Puede señalarse, como es la opinión mayoritaria, que el sistema de patentes inglés contribuyó a la Revolución Industrial estimulando el ansia de beneficio de sujetos como Watt o, alternativamente, que el monopolio de Watt retrasó la difusión de la máquina de vapor y que, por ende, la Revolución Industrial se habría producido más velozmente sin un sistema como ése (Vid. Boldrin y Levine, 2008: Cap 1). A los efectos de esta obra, lo importante es apenas poner sobre la mesa la necesidad de la discusión.

Pero, claro, no se trata sólo de Watt. Además de la importancia de la máquina de vapor, como vimos en la sección sobre las Tecnologías, los relatos de la revolución industrial discurren sobre la incidencia de las máquinas de hilar, que habrían generado el despegue de la industria textil británica. Identificamos, sin ninguna originalidad, a tres de esas máquinas como decisivas y a tres individuos como los respectivos inventores. James Hargreaves y la Spinning Jenny; Richard Arkwright y la Water Frame; Samuel Crompton y su Spinning Mule, son los binomios que suelen

mencionarse. Nuevamente, la historia de la adopción de estas tecnologías está fuertemente vinculada a éxitos y fracasos de sus inventores por patentarlas, pero este aspecto no se discute en las narraciones tradicionales sobre la revolución industrial.

Por ejemplo, la amplia difusión de la Spinning Jenny parece haber estado íntimamente ligada a que Hargreaves, habiéndola dado a conocer en 1764, pidió la patente recién en 1770, al advertir que numerosos fabricantes de Lancashire la elaboraban sin su consentimiento. De hecho, aun habiendo obtenido la patente no pudo detener la producción paralela. Hay que notar, como en todos los casos que mencionaremos, que la necesaria ficción del individuo inventor es frágil ante la indagación histórica. En efecto, Hargreaves parece haber tomado la idea de la máquina de Thomas Highs, de quien fuera asistente. El famoso Richard Arkwright, a su vez, habría asistido y parasitado a Highs y a John Kay, obteniendo de ellos los lineamientos de la Water Frame (Mantoux, 1964: 220-228). Aparentemente, Highs no habría podido patentar sus invenciones por falta de medios económicos. De cualquier forma, como el lector supondrá, Highs tampoco puede ser acreditado como el creador ex nihili de ninguna de las dos máquinas. Hay evidencia acerca de que éste las habría tomado de John Wyatt y Lewis Paul en los años 1730/ 40. Volviendo a Arkwright, hay que notar que a diferencia de Hargreaves, patentó y litigó con entusiasmo desde 1768, manteniendo un razonable control de las externalidades de sus invenciones. Sin embargo, sus limitadas contribuciones a los artefactos cuya titularidad ejercía quedaron a la vista cuando en 1785 sus patentes fueron volteadas (Hewish, 1987: 80).

Al dejar atrás estos ejemplos, la relación entre el sistema de patentes y la revolución industrial parece necesaria, pero confusa. Hay un vínculo entre uno y otra, pero ¿cuál es? En cierta medida, las patentes parecen haber estimulado la acción racional de individuos en búsqueda de riquezas, pero, a la vez, la revolución industrial parece haberse beneficiado de las fallas del sistema: la industria textil habría mermado su productividad si hubiera tenido que pagar licencias por cada máquina que usaba. En este sentido, una hipótesis digna de ser mencionada es la que sugiere Joel Mokyr:

But inventors were but a small subset of the population. Given that the benefits of the inventions were almost entirely captured by the population of consumers at large in increased consumer surpluses, the patent system may well have had the unintentional side effect of stimulating a level of inventive activity that was about right. *By cheating the few, it benefitted the many. Had there been no patent system altogether, or had no one ever been able to get rich on fourteen years of monopoly, the level of inventive activity may have been lower.* Honor alone would not have been enough in some industries. On the other hand, had the system been more open and accessible, and had patents been more enforced, blocking patents and monopolies in rapidly changing industries may have slowed down the pace of progress. As it was, it may just have been enough to help keep Britain as the Workshop of the World until deep into the nineteenth century. (Mokyr, 2008: 19, énfasis añadido)

Mokyr entiende, de manera parecida a Dutton (1984), que el sistema de patentes inglés contribuyó con la revolución industrial mediante un equilibrio curioso y no buscado. Estimuló una fantasía de enriquecimiento individual de los inventores que en la inmensa mayoría de los casos no iría a concretarse. Por supuesto, algunos casos reales que alimentaran esa idea, como los de Watt y Arkwright, eran necesarios. Pero una vez producidas las invenciones, las dificultades para obtener las patentes o para hacerlas cumplir se transformaban en beneficios para los consumidores de esas tecnologías. Así, el sistema de patentes tuvo para Mokyr dos méritos. Uno es previsible, el de existir. Otro es curioso, el de ser ineficiente: si patentar hubiera sido

sencillo y si el *enforcement* hubiera sido efectivo, la revolución industrial se hubiera topado con obstáculos considerables.

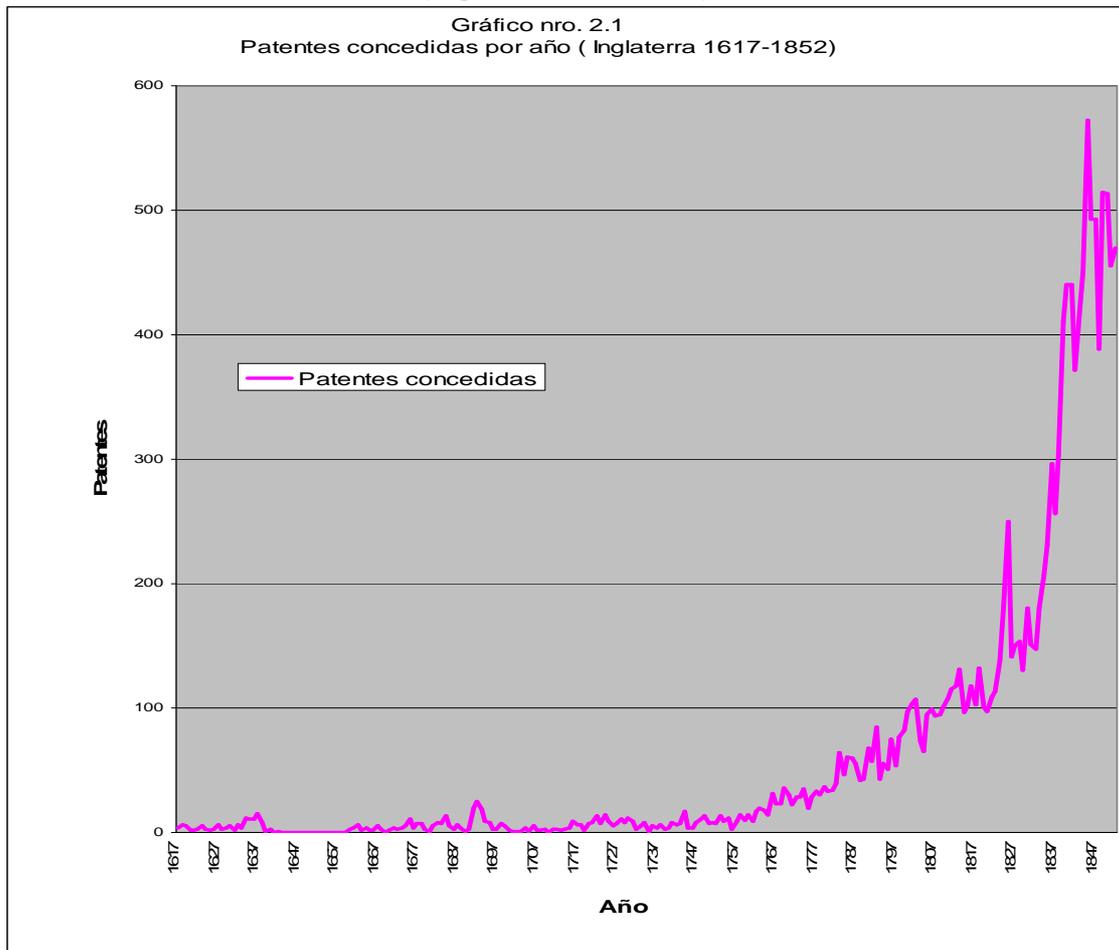
Avanzando aún un poco más en el nivel de abstracción, todo esto nos conduce a reparar en la asimetría de la atención que las ciencias sociales han prestado a la Propiedad de la materia/energía frente a la Propiedad –hablando mal y pronto - de los conocimientos a la hora de explicar los procesos históricos. En nuestro caso, la revolución industrial, todos los relatos serios hacen referencia a la importancia del ascenso de la propiedad privada física como una condición necesaria. El avance de los *enclosures*, la acumulación originaria de capital, la existencia de individuos dispuestos a actuar como propietarios de sus medios de producción y como productores y vendedores racionales de mercancías han sido partes inefables de las narraciones²²⁴. Sin embargo, aunque todas ellas resaltan también la importancia de la máquina de vapor en la primera fase de la revolución, *hasta fecha muy reciente no hubo ninguna discusión específica sobre el rol de los 'enclosures' que las patentes representaron sobre los saberes objetivados en esas máquinas*. Marx no hace siquiera una mínima mención a aquéllas²²⁵, ni tienen importancia alguna en los trabajos de Hobsbawm (1971, 1988), Polanyi (2007[1944]) o Braudel (1984). Aún en análisis extraordinarios como el de Castells (2006)[1997]), que transitan la comparación de la revolución industrial con los desarrollos del capitalismo informacional, no hay ninguna reflexión sobre el rol de las patentes u otras formas de regulación del acceso a los conocimientos. Como señalan MacLeod y Nuvolari:

Rather surprisingly, the role of the patent system in the early phases of British industrialization did not become a subject of *systematic* historical investigation until the mid 1980s. (MacLeod y Nuvolari, 2006:5)

Así, sólo hacia fines del siglo XX la regulación del acceso a los conocimientos se vuelve un objeto de reflexión sistemática a la hora de indagar en los fenómenos históricos.

Sin embargo, puede objetarse sensatamente que no bastan algunos ejemplos de inventores famosos que actuaron movilizados por los poderes que les conferían las patentes para decir que éstas tuvieron un rol importante en la revolución industrial. Dos respuestas a esta objeción. La primera y más importante es que, como dijimos renglones atrás, nuestro punto no consiste en afirmar categóricamente la importancia de las patentes en el lanzamiento de la Revolución Industrial, sino en poner sobre la mesa la discusión. Las patentes pueden haber sido mucho, poco o nada importantes: lo que importa es que los relatos históricos debatan la cuestión. Más aún, desde nuestro marco teórico la clave no está siquiera limitada a las patentes. Lo que estamos intentando es discutir la regulación de los flujos de distintos tipos de conocimientos (objetivados en patentes, pero también codificados en textos, y los otros tipos) y como ellos –conocimientos en general y sus regulaciones- incidieron en el despegue de la industria moderna. La segunda respuesta es que, justamente, a partir de estas investigaciones de los últimos veinte años, comenzamos a tener elementos que exceden a los relatos de los inventores héroes. Por ejemplo, Dutton (1984), a partir de su cuidadoso trabajo con fuentes primarias y estadísticas, encuentra que durante la segunda mitad del siglo XVIII se conformó en Inglaterra toda una clase de individuos inventores que se movía detrás de la consecución del rédito económico asociado a las patentes. Para no extendernos en el argumento, veamos una estadística que apoya el argumento y que hemos confeccionado recurriendo a las fuentes que usó ese autor.

Gráfico nro. IV.1
Patentes concedidas por año
(Inglaterra 1617-1852)



Fuente: Elaboración propia en base a Dutton, 1984: 2 y Mitchell, 1988: 438

El gráfico es interesante en varios aspectos.

- Evidentemente hubo un despegue del patentamiento a partir de mediados del siglo XVIII, que coincide perfectamente con el período que se suele asignar al inicio de la revolución industrial (Mokyr, 2008:7). Esta coincidencia puede interpretarse de formas diversas²²⁶, pero no puede negarse ni soslayarse. Complementariamente, hay evidencia de que los sectores industriales con mayor crecimiento en el patentamiento son los vinculados a la revolución industrial²²⁷.
- La coincidencia señalada en a) es más notable si se tiene en cuenta que la Revolución Industrial ha sido, en el siglo XVIII, escurridiza en términos de indicadores estadísticos. Como es bien sabido, ni el producto, ni la productividad total de los factores, ni el output industrial o agrícola, ni el ingreso bruto per cápita, evidenciaron en la Inglaterra del siglo XVIII incrementos sustanciales o diferenciales respecto de otros países²²⁸.
- Además del trabajo de Dutton y de los datos del gráfico, otros autores han refinado el análisis. Por ejemplo Sullivan (1989), muestra que hay un giro en las tendencias al patentamiento alrededor de 1757. Años más o menos, la pregunta que se impone es ¿por qué se da ese cambio en la pendiente en ese período? ¿Hay algún factor que convenga desprender del manojito de elementos

intervinientes? Un aspecto notable es que el cambio no se da en las inmediaciones de la sanción de ninguna ley o decreto. Sin embargo, sí hay cambios institucionales importantes en el período. Como vimos más arriba el sistema de patentes británico se configuró sin modificaciones legales, *pero con importantes fallos jurídicos que lo estabilizaron a mediados del siglo XVIII*. Así, un catalizador importante del proceso dialéctico que resulta en el incremento de las patentes, parece haber sido el conjunto de fallos que fueron instaurando la figura del inventor-titular de derechos y generando una cierta previsibilidad para tal figura (Mac Leod y Nuvolari, 2006:5; Sullivan, 1989:435; Dutton, 1984: 73-75).

Ante esto, cabe preguntarse cómo es posible que durante tanto tiempo se hayan dejado de lado estudios que parecen tan necesarios. Decenas de décadas de interrogaciones sobre el rol del acceso a la materia y la energía y casi ninguna pregunta respecto del rol de los conocimientos. Repentinamente, a fines del siglo XX, aparecen con fuerza las inquietudes sobre las patentes y los derechos de autor, sobre la regulación del acceso a los saberes. ¿Por qué? La respuesta, en nuestra opinión es sencilla y se desprende con facilidad de lo visto en el marco teórico: el capitalismo industrial fue, efectivamente, el período de la materia y la energía. O mejor, de los conocimientos sobre la materia y la energía. El capitalismo informacional es el período de los conocimientos sobre los conocimientos. Los sujetos, creemos, no pueden trascender las preguntas que la materialidad de su época les permite hacerse, pero tampoco pueden esquivarlas. Los autores del capitalismo industrial, en general, tuvieron que interrogarse acerca del rol de la materia y la energía, aunque no estuvieron en condiciones de ver más allá de él. Simétricamente, los investigadores que desarrollamos nuestra actividad moldeados por el capitalismo informacional no podemos evitar las inquisiciones sobre el rol de los conocimientos, a la vez que, forzosamente soslayamos preguntas decisivas cuya formulación nos es negada por la circunstancia histórica. Otros conocimientos subjetivos vendrán, cuando llegue el atardecer del capitalismo informacional, a impulsar el vuelo del famoso búho. Volvamos, ahora, al hilo del argumento.

La apoteosis del individuo inventor: Los EE.UU. en el siglo XIX

El capitalismo industrial, es sabido, toma su impulso original en Inglaterra para luego mudar su sede al otro lado del Atlántico. No ha de sorprendernos, por eso, que aunque la noción de individuo inventor - luego del prolongado carreteo judicial- haya levantado vuelo en la Inglaterra del siglo XVIII, sea en los EE.UU. del siglo XIX donde alcance su altura de navegación. Una manifestación de que esto haya ocurrido –una causa, dirán algunos comentaristas, Cfr. Khan, 2008; Aoki, 2007- puede hallarse en las características del sistema de patentes que los EE.UU. instauraron a fines del siglo XVIII. Sin el lastre de instituciones que hubiera que adaptar, de intereses creados antiguos y poderosos como los que anidaban en Europa, los norteamericanos crearon un sistema focalizado en el individuo inventor, con costos de aplicación de las patentes mucho más bajos y difusión mucho más amplia de las especificaciones que los de su par británico, entre otros rasgos²²⁹.

Vinculados con las virtudes de este sistema o no, los inventores y su idolatrización florecieron en los EE.UU. del siglo XIX. Para honrar a una cultura afecta a los rankings, puede citarse un olimpo de inventores norteamericanos compuesto por: Ely Whitney (1793 Cotton Gin, máquina que separaba las fibras de algodón de las semillas y estandarización de la producción industrial) Robert Fulton

(1807, Barco a vapor) Samuel Colt (1835, Revólver autorecargable) Samuel Morse (1837, Telégrafo y código Morse) Charles Goodyear (1844, Neumáticos); Alexander Graham Bell (1876, Teléfono) Thomas Edison (1877, 1879, Fonógrafo, Lámpara incandescente, entre otros) George Eastman (1887, Cámara fotográfica Kodak) Hermanos Wright (1903, Avión) Henry Ford (1908, 1913, Ford T Línea de montaje)²³⁰. Los nombres e inventos son tan conocidos y están tan mutuamente asociados que la eficacia del vínculo invención-patente-individuo parece haber funcionado de manera óptima²³¹. Sin embargo, en todos los casos, es fácil encontrar evidencia que pone en jaque la atribución de autoría individual, siendo tal evidencia en algunos de ellos francamente sorprendente²³². Naturalmente, los canales mediante los cuales se difundió esa operación de individualización de la invención, dialogando con la legitimación de las patentes, son difíciles de rastrear con precisión. Sin embargo, hay algunos mojonos que conviene mencionar.

En primer lugar hay que referir al único gran inventor que además de ejercer varios otros roles decisivos en la vida pública de su país, fue a la vez un auténtico intelectual orgánico de la ideología del individuo inventor. Benjamín Franklin, que de él se trata, produjo inventos en los rubros más diversos. Más allá del conocido pararrayos (1752), desarrolló una armónica de vidrio (1761) que ganó cierta popularidad y para la que aparentemente Mozart y Beethoven llegaron a escribir música; una estufa, la "Franklin Stove", (1742) que era notablemente más eficiente que los hogares a leña anteriores; los lentes bifocales (1784), que combinaban dos tipos de cristales, y muchos otros. Pero su influencia mayor en el mundo de la invención emana de su pluma. Franklin moldeó la primera exegética de la figura del inventor, y del self made man en su autobiografía (1790) y otros textos. La idea del sujeto emprendedor, desprovisto de recursos en sus orígenes, que asciende socialmente en base a su genio inventivo, a su esfuerzo individual y a su rectitud moral puede encontrarse reiteradamente en la obra de Franklin. Por ejemplo:

From the poverty and obscurity in which I was born and in which I passed my earliest years, I have raised myself to a state of affluence and some degree of celebrity in the world" (Benjamín Franklin, *Autobiography*, citado en Walker Laird, 2006: 11.)

Sin embargo, el principal interés de la figura de Franklin para nuestra exposición radica en un punto más profundo. Por más notable que sea la reunión que obra este sujeto, en la práctica y en la teoría, del individuo con la invención; por más relevante que sea que esa reunión no se produzca en un cuerpo anónimo, sino en carne de un padre fundador de la nación más poderosa del planeta, hay algo más destacable aún. Es el hecho de que Franklin haya sea el ejemplo prototípico del individuo capitalista. De hecho, es el insumo del tipo ideal del espíritu capitalista que construye Weber en la *Ética Protestante...*²³³ Algunas de las citas de Franklin que incluye el autor alemán, tomadas del *Advice to a young tradesman* (1748) y de *Necessary hints to those that would be rich* (1736) merecen ser reproducidas aquí:

Considera que el tiempo es dinero. Aquel a quien le está dado ganar diez chelines por día con su trabajo y se dedica a pasear la mitad del tiempo, o a estar ocioso en su morada, aunque destine tan sólo seis peniques para sus esparcimientos, no debe calcular sólo esto, sino que, realmente, son cinco chelines los que ha gastado o, mejor, los que ha derrochado (...) Considera que el dinero es fecundo y provechoso. El dinero puede engendrar dinero, lo sucesores pueden engendrar aún más y así unos a otros. (Franklin, citado en Weber, 1997 [1903]: 30)

El uso meticuloso del tiempo, la racionalidad instrumental, la búsqueda de rédito económico con una fuerte base moral son todos rasgos que perfilan a Franklin como el *non plus ultra* de la configuración que Weber busca para anudar con el protestantismo pietista. Así, el matrimonio entre el asceta capitalista y el inventor tienen como primer e insuperable ejemplo a uno de los fundadores de la nación que llevaría esa unión hasta sus últimas consecuencias. La figura de Franklin, de este modo, amalgama con naturalidad varios de los conceptos que buscamos relacionar aquí: capitalismo, racionalidad instrumental e individuo inventor²³⁴.

En segundo lugar, mucho después, los libros de biografías se constituyen en hitos para la conquista de un espacio de legitimidad social para los inventores. En 1842 y 1861 se publican dos textos que por primera vez se consagran a la misión sistemática de erigir a los inventores como figuras épicas (Cooper, 2003). Ellos son, respectivamente, el de Henry Howe, *Memoirs of the Most Eminent American Mechanics* y el de Samuel Smiles, *Lives of the Great Engineers*. Por supuesto, cada uno de estos autores escribió varios textos complementarios²³⁵ a estas obras canónicas. En todos los casos se trata de libros consagrados a una vida o a varias, pero siempre encuadrables dentro del género biográfico. Este género efectúa con naturalidad el vínculo inconcientemente ideologizado entre sujeto particular y devenir inventivo. Los procesos sociales, las dinámicas colectivas quedan silenciadas y la figura del individuo se erige como el motor del progreso. Al leer estos textos, el historiador puede sentirse decepcionado: carecen de referencias sistemáticas, de citas comprobables y de material empírico. No obstante, como señala Cooper, lo que es un defecto para quién quiere conocer los vericuetos de la historia, es una virtud para la tarea que nos interesa aquí²³⁶. Esto es, cuánto menos se escuchan las fuentes empíricas, más se deja sentir la voz militante de los promotores del individuo inventor. En este sentido, el proyecto queda estampado de manera parecida en los comienzos de cada una de las obras, donde Howes y Smiles²³⁷ se quejan de la poca atención que han recibido los inventores por parte de los historiadores.

It is singular that so little interest should heretofore have been taken in the history of those to whom we are indebted for the arts and inventions constituting the glory of our time. The pen has ever been more ready to record the brilliant than the useful. To this is to be attributed the neglect heretofore manifested in relation to these subjects (Howe, 2007 [1842]: 3)

A distinguished living mechanic thus expresses himself to the Author on this point: "Kings, warriors, and statesmen have heretofore monopolized not only the pages of history, but almost those of biography. Surely some niche ought to be found for the Mechanic, without whose skill and labour society, as it is, could not exist. I do not begrudge destructive heroes their fame, but the constructive ones ought not to be forgotten; and there IS a heroism of skill and toil belonging to the latter class, worthy of as grateful record,--less perilous and romantic, it may be, than that of the other, but not less full of the results of human energy, bravery, and character. The lot of labour is indeed often a dull one; and it is doing a public service to endeavour to lighten it up by records of the struggles and triumphs of our more illustrious workers, and the results of their labours in the cause of human advancement." (Smiles, 1864: ii)

La misión es clara: darles el sitio que les corresponde a los inventores, que parecen ser, a fin de cuentas, quienes hacen el mundo que los políticos y militares favoritos de los historiadores destruyen y corrompen. Aquéllos, antes que éstos, han de recibir el mote de héroes y el tributo emocional de la sociedad, dicen a coro Howe y

Smiles. La forma en que esa misión se lleva adelante también es inequívoca: mediante historias de vida individuales que estilizan las virtudes de los sujetos en cuestión.

En tercer lugar, la prensa fue una importante vía de difusión de la nueva figura del inventor héroe. En un territorio con una importante y creciente circulación de diarios y revistas, el rol de los periodistas en el establecimiento de arquetipos sociales fue relevante.

Journalistic renditions of inventor-heroes ... suggested that with persistence, patience, and hard work, any technically talented young man [could], through inventing, establish his own intellectual and financial independence.” (Douglas, 1987 :41)

Y de hecho, en EE.UU. la prensa contribuyó a delinear la versión norteamericana de la ideología del individuo: el *self made man*²³⁸.

...the heroic inventor could inspire others as a prominent example of the self-made man. (Israel, 1992:42)

Finalmente, en cuarto lugar, hay que decir que además de los comentarios de la prensa, las biografías y las autobiografías, la ideología del inventor emprendedor tuvo una amplificación poderosa cuando, en el siglo XX, se estableció la usina cinematográfica holywoodense. Los ingenieros, señala Rifkin, aparecían como héroes en más de un centenar de películas mudas (Rifkin, 2002:78). Las películas sobre inventores y científicos se multiplicaron entre la década de 1930 y la de 1940²³⁹, llevando a las masas las ideas que ya se habían consolidado en las élites de lectores.

Sintetizando lo dicho hasta aquí, hemos visto que el capitalismo industrial toma forma en torno de la constitución de dos dialécticas: individuo/sociedad y cultura/economía. La combinación de ellas, junto con numerosos factores coyunturales, resulta en las nociones del autor (derecho de autor, copyright), el inventor (patentes, propiedad industrial) y el dominio público (derechos vencidos, licencias compulsivas, etc). Esto no es otra cosa que la combinación de aspectos de los CSI Normativos, Axiológicos y Reconocimientos. Gráficamente:

Cuadro nro. IV.2
Los Conocimientos de Soporte Intersubjetivo Axiológicos, Reconocimiento y Normativos en el capitalismo industrial

	Individuo 	Sociedad
Cultura 	Autor (Derechos de autor, Copyright)	Dominio Público (Copyrights y patentes vencidos, licencias compulsivas, etc.)
Economía 	Inventor (Patentes, Propiedad Industrial)	

Un breve comentario para cerrar estas páginas. Más arriba hemos descrito las consecuencias positivas –en el sentido de afirmativas, no de convenientes- de los sistemas de patentes y derechos de autor basados en el vínculo creación/individuo. Hemos hablado de cómo esos sistemas favorecieron la constitución de quienes fueron inventores y autores, pero no hemos siquiera sugerido las características negativas de

aquéllos. Evidentemente, estos sistemas a la vez que estimulaban determinados vínculos entre sujeto y creación, entorpecían o directamente impedían otros. Sencillamente queremos dar aquí dos ejemplos de esto último. Respecto de las patentes, los negros, esclavos libertos o libres de nacimiento, no pudieron por muchos años ser titulares de ellas²⁴⁰. La idea de individuo no los incluía porque se entendía explícitamente que carecían de capacidad inventiva. Como se discute en una nota al pie anterior, hay elementos que apuntan a que la Cotton Gin, que contribuyó a prolongar la esclavitud, fue un invento de un esclavo de Ely Whitney y no de éste, que fue quien obtuvo la patente, el prestigio y el dinero (Aoki, 2007: 745-747)

Por otro lado, es más relevante aún que los sistemas de vínculo creación-individuo dejan fuera de la protección a las formas de producción de conocimientos que son inefablemente colectivas. Un ejemplo evidente son los géneros musicales, que no tienen un creador individual, pero agregan mucho más valor que cualquier canción dada. En los EE.UU. del siglo XIX el caso por excelencia es el del blues. Surgido entre los negros del sur, dio origen al jazz, al rock'n'roll y a una multitud de géneros derivados. La estructura armónica de doce compases, la corchea atresillada, los acordes de quinta y sexta, el uso del slide, las afinaciones abiertas de la guitarra y, especialmente, el uso de la tercera menor sobre tonalidades mayores, son algunos de los aportes decisivos que a la música occidental realizaron miles de esclavos. No obstante, ningún beneficio pudo ser recogido por ellos, sus hijos o sus nietos en forma grupal (Aoki, 2007: 755-60)²⁴¹. Muy otras habrían de ser las vías dragadas por el capitalismo para el avance de la titularidad supraindividual de los conocimientos.

(iii) Del individuo a la empresa: transición desde el inventor/autor a la titularidad corporativa

Marx y otros autores entienden que el capitalismo se basa en la combinación de la socialización creciente de la producción con la apropiación privada del beneficio, mediante la forma mercancía. Esa socialización creciente se expresa, en el capitalismo industrial, mediante la creación de unidades productivas cada vez más grandes. La especialización de las funciones obrada por la incremental división del trabajo va llevando a que el rol de coordinador del proceso productivo, que cabía al capitalista individual, vaya siendo delegado en capataces, gerentes y accionistas. La propiedad privada, que se sirvió del individuo para iniciar su recorrido, toma vida propia y parece levantarse por encima de éste. Sin embargo, la idea de individuo siguió y sigue siendo una pieza central en la justificación de una organización social basada en la producción e intercambio de mercancías. Es el dique de contención respecto de porqué la producción social se distribuye de manera privada. Un paralelismo acerca de este proceso de contradicción dialéctica puede trazarse en torno de la explicación weberiana en *La Ética Protestante...* Así como una forma marginal de la *fe* tuvo un rol decisivo en el origen de la modalidad hegemónica de la *razón*, la idea de *individuo* sirvió de sostén ideal para que en el mundo material avance su negación: *la empresa capitalista*.

Así, un sistema tendiente a la concentración y centralización de capital, al oligopolio, se legitima sobre la base de un imaginario de propietarios individuales y mercados competitivos. Y, ciertamente, esta tendencia se manifestó en el terreno de las regulaciones sobre el conocimiento.

Cuando las unidades productivas empezaron a tener departamentos de investigación y desarrollo, cuando los productos culturales comenzaron a tener una mediación decisiva de firmas especializadas, en fin, cuando el carácter colectivo de la producción de conocimientos *al interior de la firma* se hizo indisimulable –hacia el

exterior siempre lo fue-, la empresa capitalista encontró en la titularidad individual de los conocimientos un límite a su proceso de acumulación. *En efecto, si los trabajadores empleados eran portadores de derechos naturales e inalienables sobre los saberes que producían ¿cómo podían pasar estos a ser propiedad del capital? Poco a poco, la base sobre la que los sistemas de patentes y de derechos de autor se habían echado a andar empezó a resultar un obstáculo que debía ser removido.* En el terreno de las ideas, esta tarea se verificó con el progresivo ascenso de las legitimaciones utilitaristas del copyright y las patentes y el retroceso de las teorías basadas en los derechos naturales e individuales²⁴². Más allá de explicaciones matemáticas, de óptimos de Pareto y del problema de la creación de un sistema de incentivos, una de las fuerzas decisivas y subyacentes que favoreció ese avance parece haber sido esta mutación de la firma capitalista²⁴³. En este sentido, una vez que la eficiencia económica fue erigida en la causa que explicaba la asignación de los derechos, era lógico que la recompensa al trabajador individual quedara supeditada al efecto que ésta obraría en el funcionamiento de la economía toda. Previsiblemente, para los discursos ascendentes, la concesión de los derechos a las empresas se volvió una necesidad. Por supuesto, esto se materializó en fallos y leyes.

En el ámbito de las patentes, los EE.UU. y Alemania estuvieron a la vanguardia del establecimiento de la titularidad empresarial de los derechos sobre el conocimiento objetivado. De hecho, son los individuos héroe, ahora al comando de naves corporativas y no de talleres informales, los que capitanean la transición.

In many cases, "myth making" inventors, such as Thomas Edison and Werner Siemens, were at the helm of these changes. Significantly, these business leaders pressed for higher standards of patent protection and also sought protection for the results of corporate research and development. An 1871 US Supreme Court decision (*United States vs. Burns*) amended the 1791 Patent Act *to permit employment contracts to include a clause requiring employees to assign patents or other invention rights to the employer.* (May y Sell, 2006:118 énfasis añadido)

Es sabido el éxito que representó para Edison esta estrategia: se hizo con un total de 1093 patentes (Khan, 2005: tabla 2.c) y de hecho desarrolló una estrategia de negocios en la que la innovación era suplementada por la vocación litigante: entre 1885 y 1901 las empresas de Edison iniciaron más de 200 demandas por infracciones a sus patentes (May y Sell, 2006: 123). Todo esto, claro está, basado en la 'fábrica de invenciones' que Edison montó en Menlo Park:

In 1876 Edison built a laboratory in Menlo Park, New Jersey. He staffed in with large numbers of scientists and tradesmen to work on a multitude of projects. Far from being the lone inventor, Edison in fact managed an 'invention factory'. Its production goal was to produce "a minor invention every ten and a big one every six months or so." (Drahos y Braithwaite, 2002:40)

La organización industrial de la investigación científica también tomó forma en Alemania. En este sentido, el caso de Siemens ata la inquietud del individuo capitalista con la modificación legislativa de forma sorprendentemente lineal. Él mismo incursiona como miembro del parlamento alemán al efecto de moldear e impulsar leyes favorables al naciente esquema de capitales abocados a la investigación y el desarrollo en las empresas. Particularmente, Siemens participa en la definición de la retrasada primera ley alemana de patentes, que se sanciona en 1877 y asegura la titularidad de las patentes a la empresa y no a los inventores empleados masivamente en los laboratorios de la firma (May y Sell, 2006: 118). De hecho, esa ley excluyó al término *inventor*, en favor de *aplicante* (May y Sell, 2006: 127). Así quedaba semánticamente estipulado que la titularidad y la invención eran dos instancias distintas y no necesariamente

coincidentes. El capital se separaba de la figura del experimentador de laboratorio y se personificaba en nacientes ejércitos de abogados que administrarían las carteras de patentes.

Pero la titularidad empresarial de patentes también surge de medios menos claros. De hecho, hay un ejemplo poco conocido que anuda a las patentes con los titulares alemanes y norteamericanos. La piratería, hay que insistir, se mantiene como un recurso al cual echan mano las más insospechadas actividades económicas. Como veremos más adelante, la industria farmacéutica norteamericana será un actor decisivo en la internacionalización de la propiedad intelectual a fines del siglo XXI. Sin embargo, como en toda familia que se precie, el silenciamiento de los orígenes vergonzantes se vuelve una operación de la que depende la gracia del presente. La historia es esta. A principios del siglo XX, la industria química alemana llevaba la cómoda delantera a nivel mundial: sus carteras de patentes eran las más importantes del mundo en ese rubro. Los EE. UU., como otros países, importaban masivamente los productos germanos. Sin embargo, a partir la 1ra guerra mundial, y más específicamente, de 1917 –con la Trading with Enemy Act-, las importaciones alemanas quedaron vedadas. Lógicamente, esto dio un impulso notorio a los productores domésticos, que contaban con una demanda insatisfecha sin tener que enfrentar a la competencia foránea. Sus métodos productivos alejados de la frontera de innovación tecnológica, permitían ahora un margen de ganancia más que razonable. Aprovechando esta circunstancia, las manufacturas químicas formaron una asociación para explotar esta posibilidad de mercado. Por supuesto, el fin de la guerra trajo el problema de la amenaza de la competencia alemana, que amenazaría la relativamente modesta industria química norteamericana. Entonces, algunos individuos de la industria química, junto con la US Alien Property Custodian desarrollaron un plan para apropiarse de las patentes alemanas.

Individuals from the US chemical industry working with the US Alien Property Custodian devised a plan to permanently acquire the German patents. Members of the chemical industry incorporated the Chemical Foundation in Delaware in 1919. The shareholders in this company were select members of the chemical club that had done so well during war years. A list of desired patents to be seized and sold to the foundation was drawn up by members of the foundation. The patents were then sold to the foundation at a private sale at bargain-basement prices. The foundation acquired all the patents at a cost of US\$ 250.000, or roughly US\$ 50 per patent. Given that patents like salvarsan, neoSalvarsan and the Novocaine and Haber patents had an estimated value of US\$ 18.000.000, the foundation on the day of the sale got a good deal. (Drahos y Braithwaite, 2002: 56)

El punto, claro está, no es juzgar en el procedimiento de la industria norteamericana, sino, constatar, una vez más, que la piratería –entendida como la definimos en el capítulo VII del primer volumen- no es un fenómeno tan ajeno a la lógica de las ramas empresarias que producen los conocimientos más novedosos.

Por su parte, en el terreno del copyright, la transición del individuo a la empresa se hizo apoyada en la idea de los “works for hire”. En términos legales, la noción alude no sólo a los derechos relativos a un encargo específico hecho por la empresa a un autor externo, sino, ante todo, a la titularidad de las obras de los empleados de la firma²⁴⁴. Como demuestra Catherine Fisk en un trabajo específicamente dedicado a relatar el ascenso de esta doctrina en EE.UU., su surgimiento puede rastrearse hasta la década de 1860, pero su consolidación legislativa recién se produjo en 1909 (Fisk, 2003). En

efecto, antes de 1860, la interpretación estándar de los magistrados era que quienes eran contratados para producir conocimientos codificados retenían el copyright²⁴⁵. El reconocimiento de la titularidad de los derechos de los empleadores por parte de las cortes se dio primero solamente en el caso de que hubiera un contrato expreso en el cual el autor material hubiere resignado sus derechos. Pero luego, lentamente, los magistrados empezaron a asumir que la cesión de los derechos podía estar implícita. En 1861 el caso *Keene vs. Wheatley*, relativo a las modificaciones que un actor/empleado había realizado a una obra de teatro, produjo la primera opinión publicada respecto de la titularidad del empleador por default²⁴⁶. Luego de un período de vaivenes e incertidumbre, la doctrina de la titularidad del empleador en los works for hire ganó asiento legal en 1909.

...and the word "author" shall include an employer in the case of works for hire
(Acta de 1909, Citado en Fisk, 2003: 66)

A partir de aquí, entonces, la noción de autor *incluía* al empleador. Esto es, había dos significados de la idea de autoría. Uno, el que habían delineado las corrientes de pensamiento y las necesidades del capital alrededor del siglo XVIII: el autor entendido como el creador original, como el genio que estampaba su personalidad única e irreplicable en la obra. El otro significado del término autor designaba sencillamente al adquirente de la fuerza de trabajo productora de conocimientos codificados. El capital puede decir que también es autor. Pero, el movimiento se completa cuando la misma noción legal de autoría pierde su relación con el trabajo invertido en la obra, y *pasa a definirse como consecuencia (y ya no como causa) de la titularidad del copyright*.

On the surface, there is nothing especially noteworthy in the statute's choice to designate employers as "authors" of works for hire. "Author" is a simply term of art, the operative term for the proprietor of statutory rights (Fisk, 2003: 5, énfasis añadido)

Si nos retrotraemos a lo discutido algunas páginas atrás, podemos ver ahora toda la dimensión del movimiento autor/derechos de autor. En una primera instancia, las empresas impulsaron –coincidiendo con los vientos del contractualismo y la economía política– la noción de autoría. Como medio para mantener sus prerrogativas, moldearon los derechos a la medida del individuo. El titular era pasible de obtener derechos *porque* era el *autor*. La idea, que se construyó, no sin esfuerzo, de que un sujeto autónomo originaba una obra, era la que explicaba y legitimaba el surgimiento de los derechos. Pero luego, unos años más tarde, la situación se volvió dramáticamente opuesta, pasándose a *definir al autor como aquella persona física o jurídica que es titular de los derechos*. La noción de autoría, hija del capital, subsumió y superó al sujeto individual. El poseedor de los derechos exclusivos, por esa gracia que le asiste, se ha vuelto "autor", sin importar su rol en el proceso productivo de los conocimientos en cuestión.

Así, desde la segunda mitad del siglo XIX hasta el fin del capitalismo industrial –y aún extendiéndose en el capitalismo informacional– la tendencia inequívoca ha sido hacia el pasaje de la titularidad de los derechos desde los particulares hacia las empresas²⁴⁷. Con todo, falta todavía una pieza más para completar el esquema de los derechos sobre el conocimiento en el capitalismo industrial.

(iv) De la legislación nacional hacia la internacionalización: Los Convenios de París y Berna

Esa pieza es la de la primera internacionalización institucional de los derechos de copyright y patentes. Para entender como se produjo, es necesario comprender que ésta fue impulsada tanto por razones lógicas subyacentes como por accidentes coyunturales. Respecto de las primeras, la idea que ponemos a consideración a continuación es la siguiente: el cumplimiento efectivo de los derechos exclusivos sobre el conocimiento *en un territorio nacional específico* requiere siempre de *normativas supranacionales*. Tal idea puede entenderse mejor resaltando la profunda diferencia que supone la propiedad intelectual respecto de la propiedad privada física. Un estado nación cuenta, por definición, con los poderes para regular lo que ocurre en el territorio que le es propio. Puede, por ejemplo, legislar y verificar el cumplimiento de los derechos de propiedad privada sobre las tierras. A tal efecto, los marcos regulatorios que adopten otros estados nación no representan ninguna amenaza de manera directa. Por ejemplo, la eficacia del proceso de cercamientos ('enclosures') de las tierras inglesas que mencionamos más arriba y que masificó la propiedad privada física, no dependía en modo alguno de su coordinación con procesos similares en Francia o España. En el capitalismo del siglo XX, incluso, era posible pensar -como señalan los economistas neoclásicos- que los países que garantizan pulcramente el cumplimiento de los derechos de propiedad privada física *se benefician* de la falta de observancia de éstos por parte de otros estados, a través de la captación de flujos de inversiones.

Sin embargo, con los derechos exclusivos sobre el conocimiento ocurre todo lo contrario. La discrepancia en los niveles de protección entre estados suele favorecer a las empresas ubicadas en la jurisdicción que presenta menor nivel de protección para los titulares. Como señala Daniel Gervais:

Protecting only domestic (or national) works or inventions would be counterproductive: it increases unfair competition from unprotected foreign works and inventions. (If only domestic works are protected, they can be reproduced abroad and made available at a substantially lower price as unprotected foreign work. Price-conscious users will thus tend to use foreign material, thereby damaging the market for protected national works.) This explains why intellectual property has been on the path of progressive internationalization since the early days of international trade. (Gervais, 2002:935)

Estas ideas ya eran captadas por los titulares de derechos de autor y patentes en el siglo XVIII y sobre todo en el XIX.

As international trade and cultural exchanges grew in the eighteenth and nineteenth centuries, it became evident that protecting only national creations and inventions could lead to strange and unjust results: if a nation only protected domestic literary and artistic works, foreign works would become available in "pirate" form, usually at a much lower price (Gervais, 2002: 930)

Así, el reconocimiento de derechos exclusivos sobre ciertas formas de conocimiento por parte de una industria, una ciudad o un país parecía una opción riesgosa. Una manifestación de esta inquietud puede recogerse en la Inglaterra de fines del siglo XIX, cuando se producía un fuerte debate sobre la conveniencia de mantener o abolir el régimen de patentes. Aquí sólo nos convoca un aspecto lateral de las discusiones, el relativo a la internacionalización de los derechos. En efecto, los abolicionistas señalaban que la observancia de esa legislación perjudicaría al país respecto de otros. Por su parte, los defensores de las patentes respondían abogando por

la extensión de la jurisdicción.

The abolitionists had seen the nonavailability of patents in some jurisdictions as giving those countries an unfair advantage and therefore suggested that patents should be abolished to reestablish free trade. Conversely, the internationalist position sought to widen the scope in order to halt, in the words of John Stuart Mill "attempts which, if practically successful, would enthrone free stealing under the prostituted name of free trade" (May y Sell, 2006: 116)

Lo interesante es que ambas posiciones compartían el rechazo a la idea de la propiedad intelectual limitada a una sola jurisdicción. Internacionalizarla o abolirla; expandirla o rechazarla; obligar a que los derechos de los connacionales sean reconocidos en el extranjero o negar sus vindicaciones a los foráneos, ese era el dilema racional. Adoptarla con cierta independencia, como se había hecho con la propiedad privada física, era una actitud inconducente. Conviene notar que ese dilema fue enfrentado por cada sector económico y cada país durante los siglos XIX y XX de manera altamente pragmática. En efecto, todas las jurisdicciones pasaron por una etapa de desconocimiento más o menos alegre de los derechos de propiedad intelectual de otras naciones (algo de esto vimos tanto en el Capítulo I como en éste). Pero a partir de que el sector o el país acumulaba cierta masa crítica de conocimientos para los que podía reclamar derechos excluyentes, se iba convirtiendo en efusivo predicador de las normas de las que había abjurado algún tiempo atrás.

Ahora bien si se acepta que los derechos de copyright y patentes, una vez parados sobre sus propios pies necesitan expandirse y que esto manifiesta una diferencia importante entre la propiedad privada física y lo que iría a llamarse propiedad intelectual, se impone la pregunta respecto de la causa de esa diferencia. La respuesta, entendemos, está en la discrepancia entre la ontología del conocimiento y la de la materia/energía, según la describimos en el marco teórico del primer volumen. Los alambrados y las restricciones aduaneras pueden funcionar, con alguna eficacia, para poner límites geográficos a la movilidad de la materia, pero no son esos dispositivos los que podrán poner coto a la circulación de los saberes. Aún a riesgo de reiterar algunos conceptos de la primera sección de esta tesis, precisemos algunos argumentos en este sentido.

En primer lugar, el conocimiento, en cualquiera de sus formas es *perenne y expansible*, por ende, su uso reiterado y aún simultáneo en una multitud de locaciones no lo afecta. En segundo lugar, el conocimiento puede *traducirse* con una dificultad notablemente menor que aquella que caracteriza a las diversas formas de materia/energía. Por ejemplo, transformar una idea objetivada en un artefacto patentado en un conjunto de saberes subjetivos y, desde allí, descargarla en otra jurisdicción y objetivarla en un nuevo artefacto no es una tarea necesariamente fácil, pero es bien posible. Ciertamente, no hay forma alguna de inspeccionar las ideas que portan los viajeros internacionales. En tercer lugar, y en el mismo sentido, una de las formas de traducción decisivas, es aquella en la que median los conocimientos codificados, esto es, la *información*. Recordemos que el copyright sólo se otorgaba –al igual que hoy- a obras fijadas en un medio, esto es, objetivadas como información. A su vez, a partir de las especificaciones obligatorias en el terreno de las patentes, lo que se protege, o algo parecido, tiene una forma de existencia como conocimiento codificado. Evidentemente, en el caso de las patentes, traducir la información -siempre insuficiente- hacia un artefacto es una tarea compleja. Sin embargo, tomando distancia, es claro que los rasgos de la información favorecieron la circulación de los saberes custodiados tanto por el copyright como por las patentes. Al igual que en el caso de los conocimientos subjetivos, impedir que el conocimiento codificado cruce una frontera es una tarea

difícil. Pero, además, la información tiene la particularidad que puede reproducirse con costos mucho más bajos que los de otras formas de conocimiento²⁴⁸. Podemos decir, entonces, que el mandato de internacionalización que llevan inscripto los derechos exclusivos sobre el conocimiento surge, en última instancia, de la expansibilidad del conocimiento, la posibilidad de traducirlo entre distintos soportes y las particularidades del conocimiento codificado como información.

Por supuesto, estos impulsos subyacentes tuvieron una concreción fenoménica que conviene mencionar brevemente.

Aunque la cronología las acerca, las protecciones internacionales de las patentes y los derechos de autor tienen historias todavía relativamente paralelas. En el caso de las patentes, la literatura coincide en señalar que la exposición mundial de inventos a realizarse en Viena en 1873 fue un catalizador importante. Previsiblemente, los inventores norteamericanos no querían exhibir sus conquistas si sus saberes no se hallaban protegidos por alguna clase de legislación internacional. Otro tanto ocurría con los inventores alemanes. La respuesta política consistió en una ley temporaria ad hoc, que duraría lo que la exposición. Sin embargo, una vez instaladas las inquietudes, se hizo evidente la necesidad de un compromiso más extenso. En ese mismo año se desarrolló en Viena un Congreso de inventores, en el que participaron 158 miembros (May y Sell, 2006:118-119). La búsqueda de un sistema que reconociera los derechos de los inventores extranjeros continuó en las convenciones de París, de 1878 y 1880. Finalmente, en esa ciudad, se firmó en 1883 el tratado para la protección de los derechos de la Propiedad Industrial, conocido como el Tratado de París. Los miembros firmantes constituyeron, a la vez, la Unión Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial. En 1891 se completa con un protocolo interpretativo firmado en Madrid. Como la denominación lo indica, este acuerdo excedía a las patentes. La noción de propiedad industrial incluía, también, a las trademarks y a los diseños industriales. Aunque los firmantes originales fueron sólo once países²⁴⁹, los miembros del tratado se irían incrementando a lo largo del siglo XX.

En el plano de los derechos de autor, la coyuntura histórica sitúa a Victor Hugo convocando, en 1858, a un congreso de autores y artistas en Bruselas. El congreso afirmó la idea del "tratamiento nacional", esto es, que los autores extranjeros habrían de recibir idénticos beneficios que los locales. En 1878, acompañando la Exhibición Universal de París y el Congreso de Inventores, Victor Hugo lanzó la Asociación Literaria Internacional (posteriormente llamada Asociación Literaria y Artística Internacional), de la que se volvió presidente (May y Sell, 120). Luego de las reuniones de Londres en 1879, Lisboa, 1880, Viena y Roma, 1882, finalmente la asociación llega a Berna en 1883. Decidida a seguir los pasos de la Convención de París, produce el Tratado de Berna, o la Convención para la Protección de las Obras Artísticas y Literarias, firmada en 1886²⁵⁰.

Las asociaciones que originaron ambos tratados (la Asociación Literaria y Artística Internacional y la Unión Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial) se reunieron en 1893 en la Unión de Oficinas Internacionales para la Protección de la Propiedad Intelectual o *BIRPI*, por su acrónimo en francés. Ésta fue la primera institución que utilizó el término propiedad intelectual en su nombre, y con una intención parecida a la que se le daría mucho tiempo después. No obstante, durante el capitalismo industrial, la administración de las dos Convenciones seguiría caminos paralelos y la BIRPI sería un organismo puramente nominal. La vinculación real de los derechos de autor y de la llamada propiedad industrial sólo ocurriría a partir de 1967, con la mutación de la BIRPI hacia la WIPO (Organización Mundial de la Propiedad

Intelectual).

En resumen, en este momento del capitalismo industrial (particular concreto) hemos visto como las características del período preindustrial (universal abstracto) eran revertidas: (i) la unicidad del conocimiento se desenvuelve en una escisión entre autores e inventores; y la expresión de esa unicidad en los monopolios, privilegio o patentes –en sentido antiguo- se desarrolla en la separación entre derechos de autor y patentes en sentido moderno, apoyadas, claro está, en escisiones del tipo Economía/Cultura ; (ii) el rechazo a la exaltación de la creación individual se trastoca en su contrario. El mundo occidental no hace más que festejar al individuo y sus logros. (iii) Por su parte, la desidia respecto de la novedad se invierte: nada hay más valorado –ni más necesario para obtener los derechos exclusivos sobre el conocimiento- que la originalidad.

Pero a la vez que se desarrollan los derechos de autor y patentes asociados a la figura del individuo autor y el individuo inventor, la dialéctica expansiva, interna del capitalismo industrial, va negando su propia condición. El individuo propietario deviene empresa por acciones y la titularidad de los derechos de autor y patentes va pasando del uno a la otra. Llamativamente, o no, la exaltación ideal de la figura del individuo y el crecimiento material del dominio de las corporaciones ocurren paralelamente. Finalmente, los rasgos del conocimiento combinados con la circunstancia capitalista llevan a la necesidad de la institucionalización de los derechos mediante tratados internacionales, manteniendo la dicotomización entre los distintos tipos de Conocimientos. Así, a comienzos del siglo XX vemos desplegados los rasgos del sistema de regulación de los conocimientos que se encontraban como pura potencia dos siglos atrás.

Resumen y Conclusiones de la Segunda Sección

La explosión en los consumos de **Materia/Energía** es un rasgo elemental de esta época. Pero no se trata sólo de cambios cuantitativos. En el período preindustrial, la energía dependía de materias renovables, de distintas formas de biomasa, de poderes biológicos de personas y animales, de las fuerzas naturales. En el período industrial, por el contrario, la energía viene, crecientemente, de combustibles fósiles, no renovables. Por supuesto, el caso paradigmático es el del carbón, durante los siglos XVIII y XIX, pero luego será el turno del petróleo y el gas. Las materias que fluyen por el mundo industrial, largamente transformadas por la actividad humana, ya han perdido todo eco de su origen natural. La *intensidad* de materias y energías –el consumo por unidad de producto– se incrementará conforme se desenvuelva el sector industrial; a nivel mundial su declinación vendrá con el fin del período que estudiamos en esta sección.

Al igual que en las conclusiones a la primera sección, no tenemos elementos para juzgar el rol que tuvieron los flujos de los **CSB orgánicos**. Sí hemos discutido sobre los **Conocimientos de Soporte Subjetivo**

Nuestra exposición de los **Conocimientos de Soporte Subjetivo** giró alrededor de tres ejes, más o menos separados en el tiempo. Para el período vecino de la Revolución Industrial señalamos i) la importancia de algunas técnicas específicas (en la agricultura y el trabajo de la metalurgia); ii) la trascendencia de la liberación de los flujos de CSS que supuso la rotura de las ataduras feudales; iii) la relevancia, para los saberes más sofisticados de la época, de la creación de asociaciones específicas para favorecer su transmisión; iv) el rol que empiezan a jugar en la traducción entre subjetividades los flujos de Información. Los puntos ii, iii y iv refieren a CSS *explícitos*. En segundo lugar, durante los siglos XIX y XX, se produce un notable proceso de *pirateo* de saberes obreros *implícitos* por parte del capital. Algunos de ellos se objetivan en maquinarias. Otros se codifican en manuales de procedimientos. Finalmente, hay que señalar la importancia de la educación formal (que a partir de mediados del siglo XIX conquista vastos sectores de la población de los países industrializados) en la transmisión de CSS.

Respecto de los **Conocimientos de Soporte Objetivo**, el aspecto más notorio respecto de las **Tecnologías** es el desarrollo de las *Tecnologías de la Energía* en la forma de *máquinas*. Los seres humanos dominan, crecientemente, las energías físicas y logran *objetivar conocimientos* para ponerlas a trabajar de manera sistemática e ininterrumpida. La fuerza motriz mecánica emana del vapor, primero, de la electricidad, el petróleo y el gas, después. Aunque la máquina del vapor tarda décadas en hacer sentir su influencia en el producto de las naciones, su rasgo clave es la de constituir una Tecnología de Propósito General: articula tecnologías disímiles como los transportes marinos terrestres y, claro está, industrias como la textil. Con todo, las *Tecnologías de la Información* también tienen un avance notable. Como novedades hay que mencionar, en primer lugar, a la expansión de los *Sensores* –los conversores de materias y energías en información–, decisivos para los avances científicos, pero también para la producción económica. En segundo término, aparecen las tecnologías de *transmisión* de información, que permiten acortar las distancias para la circulación de flujos de conocimientos codificados. Estas y otras mejoras impactan, naturalmente, en la **Información** misma: las cantidades de libros, revistas y de las novedosas enciclopedias aumentan de forma sostenida. El crecimiento del stock de ésta también está impulsado, claro, por las traducciones desde otros soportes que hemos mencionado. Es decisivo el

hecho de que la información comienza a penetrar en los procesos productivos: toma de tiempos, manuales de las oficinas de métodos, instrucciones sobre las máquinas, etc. No obstante, esta es una penetración que necesita, en cada caso, de la *traducción* humana: el capataz que opera el reloj, el trabajador que aprende los procedimientos, el ingeniero que recurre al manual.

Entre los **Conocimientos de Soporte Intersubjetivo**, los **Lingüísticos** presentan una tendencia hacia el desarrollo de *Lenguajes formales*. Esta inquietud por la racionalización instrumental del lenguaje toma un impulso que ya no abandonaría y que es inseparable de los crecientes flujos de información, de los avances tecnológicos en general, de los valores de la época y, ciertamente, de la racionalización de los procesos productivos. Ésta última se expresa en los conocimientos **Organizacionales**. Hay en ellos al menos cuatro tendencias que conviene mencionar: i) la aparición de órganos específicos destinados a reflexionar sobre la organización del proceso productivo (los CSI Organizacionales pasan de la Conciencia a la Autoconciencia, en términos hegelianos); ii) la escisión entre los llamados trabajo “manual” e “intelectual” o, mejor, entre dos tipos que recurren en proporción inversa a la energía corporal y a los saberes subjetivos; iii) con la aparición de la cadena de montaje, una buena parte de los conocimientos organizacionales dejan de reposar en la intersubjetividad y se objetivan en las máquinas; iv) los conocimientos organizacionales estrictamente intersubjetivos quedan relegados a un conjunto de pautas internalizadas respecto de cómo ha de ser un proceso productivo: en relación al usos del tiempo, de la jerarquía, etc. que Bell llama “racionalidad de ingeniería” y Foucault “disciplina”. De manera excesivamente simplificada, el **Reconocimiento** en el capitalismo industrial reposa en la división entre el individuo y la sociedad. Ambos extremos están mediados por una serie de inserciones intermedias, particularmente por aquellas ligadas al mundo del trabajo. Los conocimientos **Axiológicos** dialogan, como siempre, con las formas de Reconocimiento y con la organización de los procesos productivos. Así, hemos de tratar también al par dialéctico individuo-sociedad como valores. A su vez, la *propiedad* en un sentido moderno emerge como un valor y no como el menos importante para esos nacientes individuos. Por supuesto, la racionalidad instrumental se despliega en todos los esquemas axiológicos del período y, especialmente, se expresa en la profunda dicotomización entre esferas instrumentales y consumatorias, de la cual emerge, entre otras, la división entre *Economía y Cultura*.

Todo esto nos provee los materiales para dar cuenta del reacomodamiento de los CSI **Normativos**. Respecto de la regulación de las materias y energías, el capitalismo industrial establece una dicotomización que no operaba antes, y que está dejando de operar después, pero que nos resulta todavía perfectamente natural: algunas materias y energías se vuelven objeto de la *propiedad* y son mercancías en el sentido más estricto. Se trata de las materias y energías inermes. Otras, las materias y energías humanas, quedan explícitamente excluidas del mundo de la propiedad. La tendencia de los procesos productivos capitalistas, desganaada pero cierta, es hacia la abolición de la esclavitud. Sin embargo, nos hemos concentrado en las regulaciones respecto de los conocimientos.

Cuadro nro. IV.3

Resumen de la regulación del acceso a los recursos en el Capitalismo Industrial

Recurso

Instituciones Regulatoria del Acceso

Materia/ Energía (Distinción entre lo humano y lo no humano)	Propiedad privada física (Enclosures, mecanización de la tierra)
Conocimientos (Distinción entre lo instrumental y lo consumatorio)	Copyright y Derechos de Autor (Acta de Ana, 1709-10; Millar vs. Taylor, 1769; Donaldson vs. Beckett, 1778; Constitución EE.UU., Tratado de Berna, 1886) Patentes y Propiedad Industrial (Baker vs. James, 1753; Liardet vs. Johnson, 1778; Constitución EE.UU, Covenio de París, 1883)

Fuente: Elaboración propia en base Capítulo V.

La noción de individuo propietario racional y maximizador de beneficios, combinada con el proceso de separación entre esferas económicas y culturales se expresa claramente en la aparición de las figuras del *autor* y el *inventor*. Ellos se traducen, más pronto que tarde en legislaciones específicas. En ambos casos, cierta combinación de legislaciones y fallos judiciales resulta en una estabilización de los regímenes de copyright y patentes a fines del siglo XVIII. También en ambos casos emerge la noción de dominio público como un espacio positivo, y no como un residuo no legislado. Durante el siglo XIX, a medida que los procesos productivos capitalistas ganen en magnitud, la titularidad de los conocimientos pasará de las manos de los individuos a las empresas. A finales de ese siglo, los convenios de Berna y París darán – siempre por separado a la propiedad industrial y a los derechos de autor- una base jurídica internacional.

De este modo, la Configuración Material Cognitiva del Capitalismo Industrial puede sintetizarse como sigue.

Cuadro nro. IV.4
La Configuración Material Cognitiva del Capitalismo Industrial

Tipo	Subtipo	Características
CSS	Explicitos	Fuertemente impulsados por los flujos de información, las asociaciones específicas y la educación formal.
	Implícitos	Flujos de CSS liberados por la movilidad de los sujetos, escaso aprendizaje en las fábricas. Traducción desde estos saberes hacia las maquinarias de propiedad del capital
CSI	Reconocimiento	Individuo-Sociedad, reconocimiento mediado por instituciones intermedias, especialmente las ligadas al trabajo: la profesión, el sindicato, etc.
	Lingüístico	Lenguajes Artificiales, particularmente Formales. Resignificación de términos como "Individuo". "Patentes" Aparición " Copyright" " Derechos de autor"
	Organizacional	Autoconciencia en los procesos productivos: surgen funcionarios especializados con el taylorismo. Objetivación de la organización en la máquina. Dicotomización entre trabajadores que utilizan grandes proporciones de energía y bajas de CSS y viceversa (separación entre el "trabajo manual e intelectual") Organización "disciplinaria".

	Axiológico	Individuo, Racionalidad instrumental, Propiedad. Dicotomización entre instrumental-consumatorio, p.ej. economía-cultura.
	Normativo	Propiedad privada física Copyright y Derechos de Autor Patentes y Propiedad Industrial Dominio público
CSO	Objetivados (Tecnologías)	Tecnologías de la materia y energía: Decisivos desarrollo de las Máquinas. Tecnologías de la Información: Sensores y Tecnologías de transmisión.
	Codificados (Información)	Masificación de los flujos de Información Penetración de la información en los procesos productivos, pero con la traducción hacia CSS.

Notas al Capítulo I

¹ Señala el historiador Heers:

En occidente, aún fuera del cuadro de la villa, la industria continua siendo durante largo tiempo exclusiva o principalmente rural. Esto se debe en principio a la ausencia de gran comercio, y por tanto a la necesidad de producir en el mismo lugar de consumo, pero también a la dispersión de la fuerza motriz: madera y carbón de leña de los bosques, rueda de los molinos sobre los cursos de agua.(Heers, 1967: 40)

² Es fácil subvaluar la importancia de la madera –y con ella de los bosques- en los procesos productivos preindustriales. Como señala Heers respecto del período medieval:

...el bosque provee la madera para las vigas de las casas –hace falta una docena de robles para construir una vivienda de tamaño mediano-, para hacer las herramientas, los toneles, recipientes y utensilios de cocina, para levantar las cercas, empalizadas y barreras alrededor de los huertos cercados y jardines, para apuntalar las viñas, para las ruedas de los carros, para los andamios de las minas y salinas, para los cascos y mástiles de los navíos. Todo un pueblo de carboneros, tribus seminómadas, queman en el bosque las ramas caídas, los tocones o tallares, y obtienen el carbón de madera tan necesario para todo el trabajo del hierro o del vidrio. Los campesinos se aventuran en el bosque, buscando madera muerta para calentarse, hojarasca para los animales, corteza de roble para curtir las pieles. (Heers, 1967: 13-14)

³ Desde el siglo XII, el reemplazo del buey por el caballo –en tanto que fuente energética de la labranza - supuso un incremento notable en la productividad. Sin embargo, este cambio afectó “sólo a ciertas zonas privilegiadas: las llanuras de la cuenca parisense, de la Francia del este y de Alemania” (Heers, 1967, 23)

⁴ En el impulso de las embarcaciones, y mucho después en los molinos de viento.

⁵ Por ejemplo, en un texto de la orden de los Chartreux se aprecia una plena conciencia de las bondades de la energía hidráulica:

El río no niega nada de lo que se le pide. Levanta o baja alternativamente esos pesados pilones, esas mazas, sí así preferís; ahorra a los batanes una gran fatiga...¡Cuántos caballos se agotarían, cuántos hombres se fatigarían los brazos en trabajos que hace para nosotros, sin ningún trabajo de nuestra parte, ese río tan gracioso, al cual debemos tanto nuestras vestimentas como nuestro alimento!...Al salir de allí entra en la curtiembre, donde, para preparar las materias necesarias para el calzado de los hermanos, muestra tanta actividad como cuidados; luego se divide en un montón de pequeños brazos... buscando diligentemente por todas partes a aquellos que tengan necesidad de su ministerio... ya se trate de cocer, tamizar, triturar, tornear, regar, lavar o moler” (citado en Heers, 1967: 45)

⁶ De cualquier forma, hay que mencionar que para algunas regiones y en algunos períodos tuvo una incidencia considerable:

Nevertheless, the harnessing of the energy of falling water became a key factor in meeting the growth in the demand for power services in the late medieval British

economy. Although the watermill was established in Roman-Britain, no evidence of its use throughout the Dark Ages remains. It began to reappear, however, in the eighth century. After the development of the vertical watermill, and its introduction to England, the technology spread and was used particularly in the South-West and North where many relatively powerful rivers could be harnessed. Another technology increasingly used to harness nature's power was the windmill. Originating in China, it made its way across Europe into Britain, from the South and the East, by the end of the twelfth century. This technology was a valuable introduction in regions with little water, which needed power to meet the growing demand for industrial products. The Domesday Book, in 1086, recorded 6,082 water or wind mills in England; by 1300, there were over 12,000 mills. (Fouquet y Pearson, 1998: 5)

⁷ Esto es, una reflexión sobre un aspecto del CSI Normativo.

⁸ Así, Aristóteles utiliza una metáfora náutica que muestra que el razonamiento no se limita exclusivamente al problema de la esclavitud:

Se sigue de aquí que, así como las demás artes necesitan, cada cual en su esfera, de instrumentos especiales, para llevar a cabo su obra, la ciencia doméstica debe tener igualmente los suyos. Pero entre los instrumentos, hay unos que son inanimados y otros que son vivos; por ejemplo, para el patrón de una nave, el timón es un instrumento sin vida, y el marinero de proa un instrumento vivo, pues en las artes al operario, se le considera como un verdadero instrumento. Conforme al mismo principio, puede decirse que la propiedad no es más que un instrumento de la existencia, la riqueza una porción de instrumentos, y el esclavo una propiedad viva; sólo que el operario, en tanto que instrumento, es el primero de todos. Si cada instrumento pudiese, en virtud de una orden recibida o, si se quiere, adivinada, trabajar por sí mismo, como las estatuas de Dédalo o los trípodes de Vulcano «que se iban solos a las reuniones de los dioses»; si las lanzaderas tejiesen por sí mismas; si el arco tocase solo la cítara, los empresarios prescindirían de los operarios, y los señores de los esclavos (Aristóteles, 1998 [330ac], Libro Primero, capítulo Segundo)

⁹ Claro, esto empezará a cambiar cuando la Iglesia católica descubra un vasto territorio fértil para implantar sus conocimientos de soporte intersubjetivo.

¹⁰ En efecto, esto se mantiene aún luego de la disolución de las corporaciones:

Y el obrero lo sabe. Mucho después de la disolución de los gremios, se guarda el oficio como patrimonio familiar, sólo transmitido a la descendencia. (Coriat, 1985: 11)

¹¹ Por supuesto, los dos casos son diferentes. La técnica controlada por el gremio medieval estaba sujeta a regulaciones y además el aprendiz -su familia, en realidad- debía pagar por el aprendizaje:

The apprenticeship was not free of expense, at any rate to begin with, and the child's guardians paid an annual fee in corn, bread, or money. In return, the child received his lodging, food, clothes, washing, and light, and was supervised and taught in the master's house. (Renard, 2000 [1918]:24)

¹² Esto, es, de Conocimientos de Soporte Subjetivo. La excepción está, claro, en el rol de las instituciones religiosas y luego las universidades regulando los CSI.

¹³ Recordamos, CSO Objetivados y CSO Codificados, respectivamente.

¹⁴ Ese vínculo se repetirá en los procesos urbanos, aunque luego veremos que en ellos el signo es distinto.

¹⁵ El cuadro muestra a la Sagrada Familia en un contexto realista, en un hogar sucio y en posiciones que fueron interpretadas por el público especializado británico como escandalosas.

¹⁶ Como señala Ramsay:

Records of the 13th and even 14th century abound in references to men whose occupation may seem remarkably specialised –forcemaker (maker of coffers or caskets), traventer (hirer out of casts), quernpecker (indenter of the surface of a millstone, wimpler (maker of wimples or veils) or sheather maker of leather sheaths). (Ramsay, 1991: xxi)

¹⁷ Lo es no sólo porque de ella vendrá mucho después la revolución industrial, sino porque algunos de los oficios que la componen fueron los primeros gremios de oficios que se organizaron: los batanadores de Winchester en 1129-30 y los tejedores de Londres, Lincoln, Winchester, Oxford, Nottingham y Huntingdong, en los mismos años (Ramsay, 1991:xx)

¹⁸ Mediante estos ejemplos, Petty parece haber sido el primer pensador en señalar las ganancias de productividad asociadas a los conocimientos organizacionales. Vid, Perelman, 2000: 125 -130.

¹⁹ Citamos el conocido pasaje en el que Smith presenta su "estudio de caso", en el que halla un enorme incremento de la productividad debido a la división del trabajo. Recordemos que aunque las ideas de Smith se escribirán en los albores del período industrial, su análisis recae sobre el mundo de la manufactura manual, completamente ajeno a la era de la máquina.

To take an example, therefore, from a very trifling manufacture; but one in which the division of labour has been very often taken notice of, the trade of the pin-maker; a workman not educated to this business (which the division of labour has rendered a distinct trade), nor acquainted with the use of the machinery employed in it (to the invention of which the same division of labour has probably given occasion), could scarce, perhaps, with his utmost industry, make one pin in a day, and certainly could not make twenty. But in the way in which this business is now carried on, not only the whole work is a peculiar trade, but it is divided into a number of branches, of which the greater part are likewise peculiar trades. One man draws out the wire, another straightens it, a third cuts it, a fourth points it, a fifth grinds it at the top for receiving the head; to make the head requires two or three distinct operations; to put it on, is a peculiar business, to whiten the pins is another; it is even a trade by itself to put them into the paper; and the important business of making a pin is, in this manner, divided into about eighteen distinct operations, which, in some manufactories, are all performed by distinct hands, though in others the same man will sometimes perform two or three of them. I have seen a small manufactory of this kind where ten men only were employed, and where some of them consequently performed two or three distinct operations. But though they were very poor, and therefore but indifferently accommodated with the necessary machinery, they could, when they exerted themselves, make among them about twelve pounds of pins in a day. There are in a pound upwards of four thousand pins of a middling size. Those ten persons, therefore, could make among them upwards of forty-eight thousand pins in a day. Each person, therefore, making a tenth part of

forty-eight thousand pins, might be considered as making four thousand eight hundred pins in a day. But if they had all wrought separately and independently, and without any of them having been educated to this peculiar business, they certainly could not each of them have made twenty, perhaps not one pin in a day; that is, certainly, not the two hundred and fortieth, perhaps not the four thousand eight hundredth part of what they are at present capable of performing, in consequence of a proper division and combination of their different operations. (Smith, 1904 [1776]: Libro I, Cap I, Par. 3)

²⁰ Como dice Marx:

Mientras la división del trabajo dentro de la sociedad en su conjunto, se encuentre o no mediada esa división por el intercambio de mercancías, es común a las formaciones económico sociales más diversas, la división manufacturera del trabajo configura una creación plenamente específica del modo capitalista de producción. (Marx, 1996: Tomo I 437)

²¹ La confección de papel y la industria de la imprenta ocupaba tan tarde como en 1851 apenas a un 0,8 de los trabajadores ingleses. (Clark, 2001: 59)

²² Por supuesto, se trata del CSO Información.

²³ Dos comentarios. El primero es que esta impugnación de la escritura tiene varios vínculos con la filosofía platónica. El más interesante es el relativo a la imposibilidad de diálogo, de dialéctica. Las letras fijas, inmóviles, no responden, polemizan ni se amoldan a los diferentes interlocutores. Unas líneas más abajo aparece Sócrates explicando este argumento.

Socrates: Lo terrible en cierto modo de la escritura, Fedro, es el verdadero parecido que tiene con la pintura: en efecto, las producciones de ésta se presentan como seres vivos, pero si les preguntas algo mantienen el más solemne silencio. Y lo mismo ocurre con los escritos: podrías pensar que hablan como si pensarán; pero si los interrogas sobre algo de lo que dicen con la intención de aprender, dan a entender una sola cosa y siempre la misma. Por otra parte, una vez que han sido escritos, los discursos circulan todos por todas partes, e igualmente entre los entendidos que entre aquellos a quienes nada interesan, y no sabes a quiénes deben dirigirse y a quiénes no. Y cuando los maltratan o los insultan injustamente tienen siempre necesidad del auxilio de su padre, porque ellos solos no son capaces de defenderse ni de asistirse a sí mismos. (Sócrates, en el Fedro de Platón, 275e)

El segundo comentario es relativo a las discusiones entre los llamados "conocimientos tácitos" y codificados. Algunos milenios antes de que los economistas evolucionistas y los estudios sociales de la ciencia se preocuparan de estos temas, Platón captaba la esencia del argumento relativo a las limitaciones de la codificación para transmitir conocimientos.

²⁴ Por ejemplo, Hierónimo Squarciafico entendía, en 1477, que "la abundancia de libros hace menos estudiosos a los hombres" (citado en Ong, 1997: 84)

²⁵ Por supuesto, en el cuadro rural la ausencia de conocimientos codificados en los procesos productivos era aún mayor que en las manufacturas urbanas.

²⁶ En base a distintos elementos los académicos creen que el seudónimo Teófilo ocultaba al monje y artesano de los metales Roger de Helmarshausen (Ramsay, 1991: xxvii).

²⁷ Se trata de CSI Axiológicos, claro.

²⁸ Por ejemplo la Gran Cirugía de Guy de Chauliac (1290-1368), "*Chirurgia*" de Teodorico Borgognoni (1206-1298), "*Gran Cirugía*"Guglielmo de Saliceto (1210-1278), Lanfranco de Milán (1240-1306) y muchos otros.

²⁹ *De mensurabili musica* de Johannes de Garlandia, *De mensuris et discantu* de autor anónimo, *Regulae super discantum* de Dietricus, *Scientia artis musicae* de Elias Salomo. (Sadie, 2001)

³⁰ *Breviarium regulare musice* de Willelmus, *Cantuagium* by Heinrich Eger von Kalkar (14th century), *Notitia artis musicae* de Johannes de Muris, *Speculum Musicae* de Jacques de Liège, *Summa de speculatione musice* de Walter Odington (14th century), *Quatuor principalia musicae* de John of Tewkesbury, *eclaratio musicae disciplinae* de Ugolino of Orvieto. (Sadie, 2001)

³¹ Esta identificación del intelectual con el trabajador manual se irá rompiendo desde el siglo XV.

³² El cambio en el CSO tecnológico es señalado por Le Goff:

También la forma del libro cambia. Hasta entonces había sido casi exactamente el de nuestros folios. *Es una dimensión que solo puede convenir a manuscritos copiados en las abadías y que deben permanecer allí.* En adelante, en cambio, el libro será consultado con frecuencia y transportado de un lugar a otro. Su formato, por consiguiente, se torna más pequeño, más cómodo. (Le Goff, 1971: 117, énfasis original)

A su vez, el cambio de letra hace que se deje de de lado la caña y se pase a escribir con una pluma de ave que permite mayor rapidez en el trabajo.

³³ Lo mismo es señalado respecto de los CSS técnicos asociados a la escritura: la minúscula gótica es más rápida que la antigua. (Le Goff, 1971: 117)

³⁴ Henri Pirenne señala que:

Tiene una enorme significación el comprobar que la cursiva reaparecerá al lado de aquella –la minúscula gótica– en la primera mitad del siglo XIII, es decir, precisamente en la época en la que el progreso social y el desarrollo de la economía y la cultura laicas vuelven generalizar la necesidad de escritura. (Henri Pirenne, citado en Le Goff, 1971: 115)

³⁵ En los estudios de las Artes, Aristóteles era un hito ineludible, pero también lo eran Cicerón (De Inventiones), Euclides y Tolomeo. Entre los decretalistas –una forma de estudios jurídicos– y en el derecho civil se usaban el Decreto de Graciano, las Decretales de Gregorio IX y distintos códigos de leyes. En Medicina una obra importante era el *Ars*

Medicinae, recopilación de Hipócrates y Galeno realizada por Constantino el africano, pero se utilizaban, además de los textos citados en el cuerpo principal, varias sumas árabes. Evidentemente, en Teología el texto principal era la Biblia, a la que se agregaba el Libro de Sentencias de Pedro Lombardo, y la Historia Scholastica, de Pedro el Comilón (Le Goff, 1971).

³⁶ Por lo pronto, en 1458 escribió un tratado llamado *Della Marcatatura* en la que la contabilidad de doble entrada estaba presente. Sin embargo, el texto no se masificó hasta su segunda edición, en 1574, cuando Pacioli ya había sido consagrado (Braudel, 1984: 573) Pero las investigaciones especializadas (De Roover, 1955) señalan que la idea flotaba en el aire italiano en el siglo XIII.

³⁷ Como señala Weber en la Introducción a la Ética Protestante...

La organización racional moderna del capitalismo europeo no se hubiera logrado sin la intervención de dos factores determinantes de su evolución: la bifurcación de la economía doméstica y de la industria (que actualmente es una principio de la vida económica de hoy) y la consecuente contabilidad racional.(Weber, (1997) [1903]:12)

³⁸ Por ejemplo:

Capitalism develops rationality and adds a new edge to it in two interconnected ways. First it exalts the monetary unit-not itself a creation of capitalism-into a unit of account. That is to say, capitalist practice turns the unit of money into a tool of rational cost-profit calculations, of which the towering monument is double-entry book-keeping. . . . We will notice that, primarily a product of the evolution of economic rationality, the cost-profit calculus in turn reacts upon that rationality; by crystallizing and defining numerically, it powerfully propels the logic of enterprise. (Schumpeter 1950:123).

³⁹ Aún para el período Iluminista, Mokyr señala:

It may still have been that, as Jones points out, “published ideas flowed through narrow channels bounded by limited literacy and unlimited poverty,” and that the bulk of the population had little or no access to libraries and could not afford to buy books or (highly taxed) newspapers.(Mokyr, 2005: 299)

⁴⁰ Evidentemente, esta atribución de intencionalidad a una forma de conocimiento es una metáfora, y no un signo de compromiso con Latour y sus actantes.

⁴¹ El historiador A.S. –de quien no sabemos si ha preferido el anonimato a ejercer sus derechos de autor por modestia o por no querer verse asociado al fracaso seguro de esta obra- introdujo una serie de reparos mucho más certeros que las ideas que tuvo la generosidad de comentar. He aquí el primero.

No estoy del todo de acuerdo con la unicidad del conocimiento tal como entiendo que está planteada en el texto. Entiendo que, en estos párrafos de la tesis, se habla sobre la percepción subjetiva que los protagonistas de esos períodos tenían sobre la separación (o no) de sus saberes. En este sentido, al menos hacia el siglo XV, me consta que las percepciones subjetivas hacen que muchas veces ellos tracen fuertes

diferencias entre ellos. Me vienen a la mente frases de pensadores que señalan que determinados problemas no les son propios; por ejemplo, el problema de la infinitud del universo es para Copérnico, un problema de los “filósofos naturales” y no de los astrónomos [*De revolutionibus*, Libro I, Cap VIII... “dejemos a los filósofos naturales la discusión acerca del si el mundo es finito o infinito...”]. Creo entonces, que si bien en comparación con lo que sucede hoy en día, los campos de conocimiento incluían una variedad mayor de temáticas/problemas, tampoco había una unicidad total. (A.S., e-mail personal)

Efectivamente, nuestro punto es meramente comparativo y debería quedar claro en los próximos capítulos. En ninguna época los sujetos se ocuparon de todos los conocimientos que los vecindaban. No ha existido nunca, en términos absolutos, algo que convenga denominar, en términos absolutos, “unicidad del conocimiento”. Pero lo interesante es que en este período las demarcaciones separatorias eran en buena medida fluidas y poco estandarizadas. Y, complementariamente que, como se dirá en seguida, las diferentes áreas estaban abrigadas por alguna forma de hogar filosófico común.

⁴² Como nos señala A.S. gran parte del período del que nos ocupamos aquí “tiene como protagonista al desarrollo científico-filosófico en territorios musulmanes”. Es necesario, por eso, aclarar que nuestras reflexiones están restringidas espacialmente al occidente europeo.

⁴³ Una de las citas más importantes respecto de la concepción aristotélica de la *techné* es la siguiente:

...la *techné* se genera cuando a partir de múltiples percepciones de la experiencia resulta una única idea general acerca de los casos semejantes. En efecto, el tener la idea de que a Calias tal cosa le vino bien cuando padecía tal enfermedad, y a Sócrates, e igualmente a muchos individuos, es algo propio de la experiencia; pero la idea de que a todos ellos delimitados como un caso específicamente idéntico, les vino bien cuando padecían tal enfermedad (...) es algo propio de la *techné*. (Aristóteles, [¿?] 2008, Libro Alfa, capítulo 1).

También aquí puede objetarse la idea de unicidad del conocimiento. Como señala A.S., “Aristóteles separa el saber teórico, práctico y poético. Y el saber teórico mantiene un status diferenciado. La física, la matemática y la filosofía se elevan, tanto por sus objetos como por sus métodos, por encima de los demás conocimientos”. Claro, hay jerarquizaciones del saber, pero todas estas formas se encuentran integradas, dialogando las unas con las otras, *debiendo todas ellas ser integradas en la dotación de conocimientos subjetivos de los mejores atenienses. Las distinciones, este es el punto, están ajenas a la especialización, a la división del trabajo que, mucho más adelante, traerá la racionalidad instrumental.*

⁴⁴ En este sentido:

Se mide fácilmente el peso de esas reglas sociales al considerar la condición del artista en la Edad Media, que no se beneficia entonces con ninguna ventaja particular; él es ante todo un trabajador manual, no un pensador, un creador o un sabio (Heers, 1967: 115)

⁴⁵ El diccionario Vox Latín-Español así lo indica: “*Inventio*, -onis: f: Acción de encontrar o descubrir, descubrimiento.”

⁴⁶ Como señala un diccionario de etimología:

Invention: c.1350, from L. *inventionem* (nom. *inventio*) "a finding, discovery," from *inventus*, pp. of *invenire* "devise, discover, find," from *in-* "in, on" + *venire* "to come" (see [venue](#)). Meaning of "thing invented" is first recorded 1513. *Invent* is from c.1475. Etymological sense preserved in Invention of the Cross, Church festival (May 3) celebrating the reputed finding of the Cross of the Crucifixion by Helena, mother of Constantine, in 326 C.E. (Online etymology Dictionary, <http://www.etymonline.com/>, 10-5-2009.)

⁴⁷ El artículo de la Enciclopedia Británica sobre la invención musical explica la acepción al interior del universo musical y menciona los ejemplos más notables de esta forma.

Invention: in music, any of a number of markedly dissimilar compositional forms dating from the 16th century to the present. While its exact meaning has never been defined, the term has often been affixed to compositions of a novel, progressive character—i.e., compositions that do not fit established categories. The earliest-known use of the term in *Premier livre des inventions musicales* (1555; "First Book of Musical Inventions") by the Frenchman Clément Janequin clearly alludes to the composer's highly original programmatic chansons—secular French part-songs containing extramusical allusions (e.g., imitations of battle sounds and birdcalls). Similarly capricious or novel effects occur in John Dowland's *Invention for Two to Play upon One Lute* (1597); Lodovico da Viadana's *Cento concerti ecclesiastici...Nova inventione* (1602; "One-Hundred Ecclesiastical Concerti...New Invention"), the first sacred collection to require a basso continuo; and Antonio Vivaldi's *Il cimento dell'armonia e dell'invenzione*, Opus 8 (1720; "The Contest Between Harmony and Invention"), which contains, among others, a number of programmatic concerti. Best known perhaps is the set of two-part inventions and 15 three-part sinfonias (often called Three-Part Inventions) for harpsichord (c. 1720) by J.S. Bach, each of which is characterized by the contrapuntal elaboration of a single melodic idea and for which Francesco Bonporti's *Invenzioni* for violin and bass (1712) may have served as a model. (Encyclopædia Britannica, 2009: invention.)

⁴⁸ Por ejemplo:

En las sociedades medievales de Occidente, el hombre no trabaja ni vive sino en función del grupo familiar, religiosos o profesional. (Heers, 1967:115)

⁴⁹ En términos dialécticos, el individuo todavía no se había recortado del universal que lo contenía y afirmado su particularidad.

⁵⁰ Seguimos a la historiadora Carla Hesse para apoyar este punto:

A tour of the other great civilizations of the premodern world—Chinese, Islamic, Jewish, and Christian—reveals a striking absence of any notion of human ownership of ideas or their expressions. (Hesse, 2002: 27)

La autora desarrolla la ausencia de las ideas mentadas en cada una de las civilizaciones que enumera. Comenzando por China, afirma que:

In the *Lun-Yü*, or *Analects*, compiled in China in the fifth century b.c., the philosopher Confucius is recorded as saying, "I transmit rather than create; I believe in and love the Ancients." The measure of the greatness of a Chinese scholar was not to be found in innovation, but rather in his ability to render or

interpret the wisdom of the ancients, and ultimately God, more fully and faithfully than his fellows. Wisdom came from the past, and the task of the learned was to unearth, preserve, and transmit it. (Hesse, 2002: 27)

Así, ni el individuo creador, ni la originalidad de la creación se manifestaron en la civilización China. Otro tanto ocurre con el Islam:

Throughout the Islamic lands, too, there was no concept of intellectual property for many hundreds of years. All knowledge was thought to come from God. The Koran was the single great scripture from which all other knowledge was derived. A text that embodied the word of Allah, it belonged to no one. (Hesse, 2002: 27)

O con la civilización judeo-cristiana:

The Judeo-Christian tradition elaborated a similar view of knowledge. Moses received the law from Yahweh and freely transmitted it to the people chosen to hear it. And the New Testament sanctified the idea of knowledge as a gift from God in the passage of the Book of Matthew in which Jesus exhorts his disciples, “Freely ye have received, freely give” (Hesse, 2002: 28)

Aún en el siglo XVI, Lutero señalaba:

In the sixteenth century, Martin Luther could thus preach confidently in his *Warning to Printers*, “Freely have I received, freely I have given, and I want nothing in return.” (Hesse, 2002: 28)

⁵¹ Esta afirmación de validez general para el extenso lapso temporal que analizamos tiene las excepciones que hemos mencionado más arriba. En algunas áreas de la vida económica, los conocimientos organizacionales suponían una elevada división del trabajo. Sin embargo, la organización societal como un todo, presentaba aún en la cercanía de la modernidad, una relativamente baja especialización funcional.

⁵² Hay sin embargo una tensión: Weber hace derivar la relación social –y luego la comunidad- de la idea de acción. En nuestro caso, la noción de acción no resulta una categoría relevante.

⁵³ La idea de que la noción de Comunidad puede aplicarse a distintos niveles está presente en Weber:

La comunidad puede apoyarse sobre toda suerte de fundamentos, afectivos, emotivos tradicionales: una cofradía pneumática, una relación erótica, una relación de piedad, una comunidad “nacional”, una tropa unida por sentimientos de camaradería. (Weber, 2005 [1922]:33)

⁵⁴ Como por ejemplo, dice Renard:

One feels that there was a desire to unite the masters into one large family. So true was this that, in commercial matters, not only was father responsible for son, brother for brother, and uncle for nephew, not only were the ties of unity strengthened at regular intervals by guild feasts and banquets, but the ordinary dryness of the statutes was redeemed by rules of real brotherhood. The merchant or craftsman found in his craft guild security in times of trouble, monetary help in times of poverty, and medical assistance in case of illness. At Florence the carpenters and masons had their own hospital. When a member died, shops were shut, every one attended his funeral, and masses were said for his soul. In short,

within a single guild all rivals were also *confrères* in the full and beautiful sense which the word has now lost. (Renard, 2000: 45)

⁵⁵ En efecto:

Cuando aceptan el martirio, las futuras víctimas no pueden saber a ciencia cierta si su muerte favorecerá realmente a la causa y ayudará a asegurar el triunfo final. Al aceptar el martirio, las futuras víctimas de la furia de la turbamulta ponen la lealtad a la verdad por encima de cualquier otro cálculo de ganancias o beneficios mundanos (materiales, tangibles, racionales y pragmáticos)... El máximo beneficio que un mártir podía esperar conseguir con su acto era la demostración definitiva de su propia probidad moral, el arrepentimiento de sus pecados y la redención de su alma. (Bauman, 2009:60)

⁵⁶ Aunque este momento del universal abstracto puede encontrarse en distintos tiempos y espacios, nos referimos aquí sobre todo a la forma que se concretó durante la antigüedad y, específicamente, desde el advenimiento del capitalismo mercantil hasta aproximadamente el siglo XVIII en Europa y Estados Unidos.

⁵⁷ Como se menciona más abajo, la expresión "derechos" no es acertada para describir a las "gracias" concedidas por los monarcas. Sin embargo, la mantenemos aquí porque es más fácil de asir para el lector contemporáneo.

⁵⁸ En este sentido:

During the fourteenth and fifteenth centuries the granting of patents for monopolies as opposed to innovations was broadly similar across the continent of Europe and Britain. Indeed, specific grants of monopolies (in Venice termed *privilegi*) were far from unknown and survive in the legal archive of many states. (May y Sell, 2006: 58)

⁵⁹ Los términos usados en Venecia entre 1450 y 1550 eran *privilegium*, *gratia*, *concessio*, y *monopolium*. Sin embargo, ellos se usaban de manera intercambiable. (Mandich, 1948).

⁶⁰ Asimismo, hasta 1474 –Acta de Venecia- y, en cierto modo, hasta 1623 –Estatuto de Monopolios británico-, no había marcos regulatorios que limitaran el otorgamiento de privilegio: los poderes de turno los cedían con discreción considerable tanto a favor de estrategias de desarrollo económico de la zona como, más comúnmente, en pos de urgencias tácticas menos nobles (May y Sell, 2006; David, 1993).

⁶¹ El primer derecho exclusivo sobre la impresión de libros fue otorgado a John de Spira, en 1469, y afectaba a las obras de Cicerón y Plinio dentro de la geografía de Venecia. Sin embargo, el privilegio más importante respecto de la impresión de obras literarias en el período fue el dado a Aldus Manutius y su emprendimiento Prensa Aldina, en 1502.

⁶² Por ejemplo, en estos pasajes:

And if it should be provided that no one else might make or take to himself to increase his own honour the *works and devices* discovered by such men... And

should anybody make it, the aforesaid *author and inventor* will have the liberty to cite him before any office of this city, which office will force the aforesaid infringer to pay him the sum of 100 ducats and immediately destroy the contrivance. (Estatuto de Venecia, 1474, citado en May y Sell, 2006:59, pasajes elegido, énfasis añadido)

Tanto la alusión a obras y artefactos, como a la idea de autor e inventor, demuestra que las patentes se concedían tanto para aquello que hoy efectivamente llamamos patente, como para lo que llamamos copyright, y aún para otros derechos exclusivos sobre el conocimiento.

⁶³ Por ejemplo, a partir de 1326 la corona británica comenzó a incentivar la afluencia de de "nuevas artes" (May y Sell, 2006:52). El primer caso en el que esta política sirvió para atraer a extranjeros es el de los privilegios con los que Eduardo III radicó a John Kempe y su compañía de tejedores flamencos en 1331. (Federico, 1929: 293). Del mismo modo, en 1440 los privilegios ofrecidos por la corona ganaron a John Shiedame, portador de una técnica de producción de sal y, en 1449, a John of Utynam, improbable inventor de un método para colorer vidrios.

⁶⁴ Por ejemplo, en el caso mencionado de John de Utynam, se le hizo prometer que instruiría a discípulos en el oficio. Mucho después, cuando Eduardo VI de Inglaterra garantizó a Henry Smith la primera patente para producir "vasos de Normandía" en 1552, en ella se especificaba que uno de los tres requisitos para disfrutar del monopolio era entrenar aprendices locales (Mossof, 2001: 1260) De hecho, la práctica se fue volviendo la norma de toda 'patent letter' (Mossof, 2001: 1261) En el mismo sentido:

The focus on the instruction of apprentices reduced any need to have patents carefully specified, as training in the practical use of a technique provided the dissemination required. Certainly, under Elizabeth, the instruction of "native apprentices" was a key undertaking required from most (if not all) patentees. (May y Sell, 2006:82)

⁶⁵ Por ejemplo, el Duque de Saxonía otorgó un privilegio para hacer papel en 1398, aunque la técnica era bien conocida en Toledo desde el año 1000 y en Nuremberg desde el 1390 (May y Sell, 2006:53)

⁶⁶ En este sentido:

Another main difference between past and present is that while the modern patent system is deemed to increase local innovation, early modern privileges were frequently used to foster the international mobility of skilled engineers and artisans. (Biagioli, 2006:148)

Esta idea puede respaldarse, por ejemplo, con el comienzo de la famosísima Acta del Senado de Venecia de 1474:

Men with most acute minds able to conceive various ingenious devices eside in this City and, thanks to its greatness and tolerance, *move here every day from different countries*. (Citado en May y Sell, 2006: 118. énfasis añadido)

La cita muestra que, desde su inicio mismo, *la redacción del Acta buscaba estimular la movilización de los conocimientos hacia Venecia más que la generación endógena*. Pero el acento del período en la movilidad de los saberes subjetivos más que en el

desarrollo de capacidades innovativas locales puede encontrarse en evidencias de lo más variadas. Por ejemplo:

Armenian, Greek, Jewish, Slav, German, French, Dutch, Flemish, Polish, Swiss, English, and Spanish names appear on Venetian patents, while Italian names are found in Imperial, Dutch, Spanish, French, and English rolls. (Citado en May y Sell, 2006: 118)

Previsiblemente, la búsqueda de los saberes foráneos no se limitaba a los medios santificados por la legalidad:

In other cases, spying trips were sponsored by the very authorities that would later reward the artisan with patents. It is worth noticing that, far from criticizing such “industrial espionage”, Bacon entrusted some members of the House of Solomon with it. These people were to sail to other countries every twelve years (in disguise, under fake names, with two ships listing fake ports of call) and with sufficient cash to buy trade secrets as well as recent books and “instruments and patterns of any kind”. (Biagioli, 2006:148)

⁶⁷ Usamos aquí los términos más conocidos por comodidad, aún a sabiendas de que no son los únicos:

El nombre de corporación no es empleado en la Edad Media. Se dice entonces métiers o guindes en Francia y en Flandes, guilds o mysteries en Inglaterra, innungen, tilden, aemter o gewerke en Alemania, arti en Italia. (Heers, 1967: 108)

Además del texto de Heers, sobre las asociaciones profesionales en la Edad Media vid. Le Goff (1971), Powers (1966).

⁶⁸ George Renard nos provee de algunos ejemplos más respecto de este cuidado de los conocimientos subjetivos a través de los secretos de los gremios.

There is ample proof of this exclusive spirit. At first the guilds tried to keep their processes secret, just as to-day a nation makes a mystery of its new submarine or explosive. Woe to him who betrayed the secret which gave the guild its superiority over the others! He was punished by his fellows and by the law. The merchants of the Calimala swore not to reveal what was said in the Councils of the guild. Florence owed part of her wealth to the fact that for long she alone knew the secret of making gold and silver brocade. A tragic example of what it might cost to be indiscreet may be found in a Venetian law of 1454: “If a workman carry into another country any art or craft to the detriment of the Republic, he will be ordered to return; if he disobeys, his nearest relatives will be imprisoned, in order that the solidarity of the family may persuade him to return; if he persists in his disobedience, secret measures will be taken to have him killed wherever he may be.” The following is an example of the jealous care with which the guild tried to prevent any encroachment on its domain: in Paris the guild of the bird fanciers attempted, though unsuccessfully, to prevent citizens from setting on eggs canaries which they had caged, as it injured the trade of the guild. (Renard, 2000:41)

⁶⁹ Este además de defender el monopolio propio, prestaba servicios a la Iglesia para regular la difusión de literatura herética (David, 1993:52).

⁷⁰ El monopolio de la Stationer's Company fue establecido por Mary Tudor en 1557, y obedecía en buena medida a razones políticas: buscaba que la compañía prohibiera y suprimiera todo el material sedicioso que se publicara. (May y Sell, 2006:88)

⁷¹ En relación al carácter colectivo de las prerrogativas, y haciendo la salvedad de reemplazar la noción de trabajo por la de conocimiento, leemos a Robert Castel:

La participación en un gremio o una corporación (este término apareció sólo en el siglo XVIII) significaba pertenecer a una comunidad dispensadora de prerrogativas y privilegios que le aseguraban al trabajo un estatuto social. Gracias a esta dignidad colectiva de la que era propietario el gremio, y no el individuo, el trabajador no era un asalariado que vendía su fuerza de trabajo, sino el miembro de un cuerpo social con una posición reconocida en un conjunto jerárquico. (Castel, 1997:116-117)

⁷² Claro, esto significa un anacronismo sólo justificado porque nuestro objetivo no es comprender al período preindustrial per se, sino como medio para llegar a asir las especificidades del capitalismo industrial y, específicamente, del capitalismo informacional.

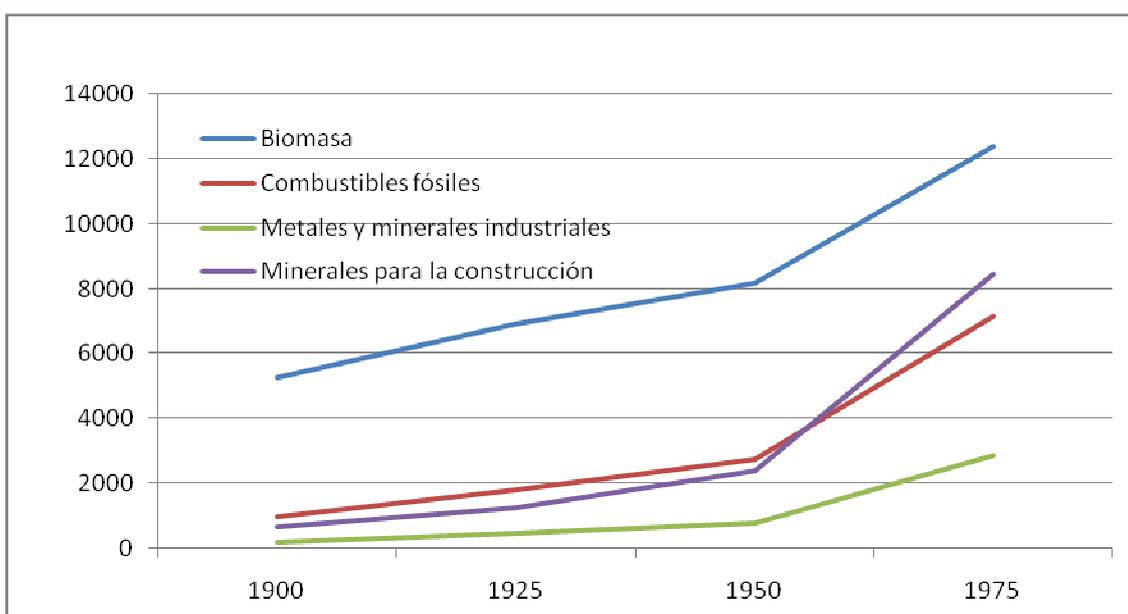
Notas al Capítulo II

⁷³ www.trueroots.us/blog/wp-content/uploads/2009/mages/smallmill.gif; www.online-history.org/images/smallmill.gif, www.shafe.co.uk/crystal/images/lshafe/Loutherbourg_Coalbrookdale_by_Night_1801.jpg, www.istp.murdoch.edu.au/.../urbwater/E12.jpg

⁷⁴ Hay que hacer una salvedad en relación al capítulo anterior. En él se dijo que, para el conjunto de Europa, los combustibles no renovables, como el carbón, no habían tenido ninguna participación en el período preindustrial. Sin embargo, vemos que para el Reino Unido esto no era así. Al menos un siglo antes del despegue de la revolución industrial, el carbón ya explicaba una cantidad importante del consumo energético. No obstante, este dato no contradice lo señalado, sino que subraya la excepcionalidad británica. La particularidad del uso productivo del carbón fue, sin dudas, uno de los alicientes para que el desarrollo industrial se despertara en Inglaterra. De cualquier forma, si se toma *todo* el período preindustrial, es fácil aceptar que aún en las islas británicas el carbón tuvo un rol absolutamente marginal.

⁷⁵ He aquí un gráfico similar pero en términos en términos absolutos

Gráfico nro. II.n1
Extracción de materiales a nivel mundial durante el siglo
(1900-1975 en millones de toneladas)



Fuente: Elaboración propia en base a Fisher-Kowalski et al. 2009: 2700.

⁷⁶ Así lo señala Fisher-Kowalski y sus colaboradores:

The population of industrial countries (here OECD countries plus Eastern European countries and the Soviet Union and successor states) grew by a factor of 3 while that of all other countries by a factor of 6 (Maddison, 2008). Consequently, the share of the industrial countries in world population declined from 25% in 1900 to 15% in 2005. (Fisher Kowalski et al, 2009: 2702 nota al pie nro 12.)

⁷⁷ DMC: Es el total de materiales utilizados por un país en un lapso dado. Equivale a los materiales extraídos de la naturaleza más los que se importan menos los que se exportan.

⁷⁸ TPES: es la producción interna de energía más las importaciones, menos, las exportaciones más los cambios de stock disponible, menos los bancos marinos internacionales. La medida es desarrollada por la International Energy Agency.

⁷⁹ Esto es, de un CSI Normativo.

⁸⁰ Marx sintetiza, bellamente, la novedad del segundo período de *enclosures* en el famoso capítulo sobre la acumulación originaria :

La propiedad comunal era una institución germánica antigua que subsistió bajo el manto del feudalismo. Hemos visto cómo el violento despojo de la misma, acompañado por regla general de la transformación de las tierras de labor en praderas destinadas al ganado, se inicia hacia fines del siglo XV y prosigue durante el siglo XVI. Pero en ese entonces, el proceso se efectúa como actos individuales de violencia, contra los cuales la legislación combate en vano a lo largo de 150 años. El progreso alcanzado por el siglo XVIII se revela en que la ley misma se convierte ahora en vehículo del robo perpetrado contra las tierras del pueblo, aunque los grandes arrendatarios, por añadidura, apliquen también sus métodos privados menores e independientes. (Marx, 1996[1873]: Tomo I, 907)

⁸¹ De hecho, el comienzo de la primera clase de Toyne se inicia así:

The subject of these lectures is the industrial and Agrarian Revolution at the end of the eighteenth and beginning of the nineteenth centuries. (Toynbee, 2004[1884]: 27)

⁸² Como en todos los temas, aquí también hay opiniones encontradas entre los especialistas. La visión estándar de Toynbee, que sostenemos en el cuerpo del texto, refiere a profundos cambios en la agricultura en el siglo XVIII. El revisionismo de Havinden (1961), Jones (1965), Kerridge (1967) y, sobre todo, Clark (2002) argumentó a favor de que la revolución se habría producido, en realidad en los siglos XVI y XVII o que, sencillamente, no habría habido ningún salto brusco. En cierto modo, Overton (1996) contradujo estas opiniones y reafirmó la importancia del crecimiento del output agrario que se verifica a fines del siglo XVIII. Allen (1999) lo refuta a su vez, y el debate no parece en modo alguno saldado.

⁸³ Este vínculo es advertido por Toynbee que, citando al mejorador agrícola Arthur Young, señala:

Though these common fields contained the best soil in the kingdom, they exhibited the most wretched cultivation. 'Never,' says Arthur Young, 'were more miserable crops seen than all the spring ones in the common fields; absolutely beneath contempt. The causes of this deficient tillage were three in number: (1) The same course of crops was necessary. No proper rotation was feasible; the only possible alternation being to vary the proportions of different white-straw crops. - There were no turnips or artificial grasses, and consequently no sheep-farming on a large scale. Such sheep as there were were miserably small; the whole carcase weighed only 28 lbs., and the fleeces 3 ½ lbs. each, as against 9 lbs. on sheep in enclosed fields. (2) Much time was lost by labourers and cattle 'in travelling to many dispersed pieces of land from one end of a parish to another.' (3) Perpetual quarrels arose about rights of pasture in the meadows and stubbles, and respecting boundaries; in some fields there were no 'baulks' to divide the plots, and men would plough by night to steal a furrow from their neighbors. For these reasons the connections between the practice of enclosing and improved agriculture was very close. (Toynbee, 2004 [1884] 39-40)

⁸⁴ Con el trigo, nabos, avena o cebada, y trébol, aprovechando la tierra casi todo el año. Ignoramos si el el vínculo entre los miembros de las tradiciones agrícola y rockera anglosajonas es azaroso o intencional.

⁸⁵ Evidentemente, las habilidades técnicas se complementaban con el desarrollo de herramientas específicas.

The critical importance of machine-making skills can be illustrated by the steam engine, the comercial practicability of which depended upon the perfection of Wilkinson's boring mill.(Brown, 1981, 185)

⁸⁶ Estas sociedades *están hechas* de CSI Reconocimiento y de CSI Normativos. Pero *transmiten*, ante todo, CSS declarativos y en menor medida, CSI axiológicos.

⁸⁷ Para una enumeración de los más conocidos de estos hombres, vid. Mokyr, 2005: 312 nota al pie 94.

⁸⁸ Puede encontrarse una lista de estos hombres y sus actividades en Mokyr, 2005: 318-21.

⁸⁹ Unos 2000 en Londres, en los inicios del siglo XVIII. (Mokyr, 2005: 312) .

⁹⁰ Además de los ejemplos que se darán más abajo, digamos aquí que el tratado de ingeniería civil de Bernard de Belidor, de 1737, estaba en las bibliotecas de los ingenieros ingleses John Smeaton, John Rennie y Thomas Telford. El tratado de Charles Plumier *L'Art de Tourner* fue suficientemente importante como para que se lo traduzca al ruso e incluso que se atribuya a Pedro el Grande tal tarea. (Mokyr, 2005: nota al pie 42).

⁹¹ En este sentido:

Lo que determina la eficacia del oficio como modo de resistencia a la intensificación del trabajo es esta simple evidencia: el conocimiento y el control de los modos operatorios industriales *son en principio propiedad exclusiva, monopolio de la clase obrera*. Monopolio ciertamente «fraccionado», «señalizado» entre las diferentes profesiones, pero monopolio, y lo esencial es que los patronos están excluidos de él (Coriat, 1985: 23 énfasis añadido)

⁹² El ejemplo más notable es el de la AFL norteamericana:

Pues si bien la conservación de los «secretos» en el seno de la estirpe del maestro es la excepción, el «oficio» constituirá de manera sistemática y general —durante todo el siglo XIX— la piedra angular sobre la cual será construida *la organización obrera, su capacidad de resistencia, su fuerza*. Es en los Estados Unidos, más que en cualquier otra parte, donde las cosas toman el giro más evidente. La organización obrera por excelencia es aquí, durante este período, la AFL (American Federation of Labor) conjunto más o menos estructurado y homogéneo de «uniones» profesionales. La afiliación tiene un carácter estrictamente de oficio, y esta práctica se lleva a sus últimas consecuencias: los *unskilled* (obreros no especializados) son generalmente excluidos de la asociación. (Coriat, 1985: 13)

⁹³ Sigue Coriat:

En esta particular configuración de las relaciones de clases, la negociación gira en torno al «sello»: concebido si se respeta la «tarifa» —y si los obreros son reclutados en el seno de las «uniones»—, es rechazado en el caso contrario. (Coriat, 1985: 13)

⁹⁴ Recordemos que se trata de manuscritos inéditos, por lo que todo juicio crítico es respecto de algo que su autor no tuvo intenciones de que se publicara.

⁹⁵ Hay que insistir en que lo que Marx refiere como conocimientos generales o sociales son, en nuestra perspectiva, conocimientos de soporte subjetivo —y no conocimientos de soporte intersubjetivo—. Se trata de habilidades que poseen muchos sujetos —y en este sentido son sociales o generales—, pero no de conocimientos que dependen para existir de la intersubjetividad. La técnica de un tornero funciona del mismo modo si es conocida por un único trabajador o si es manejada por millones de ellos. Como vimos en el marco teórico, no ocurre lo mismo con un valor, una creencia religiosa, un lenguaje, una relación social, etc.

⁹⁶ Marx cita, en este sentido, a Thomas de Quincey:

El aumento numérico de los obreros ha sido considerable, debido a la creciente sustitución del trabajo masculino por el femenino, y sobre todo del adulto por el infantil. Tres muchachas de 13 años con salarios de 6 a 8 chelines semanales, han reemplazado a un obrero de edad madura cuyo salario oscilaba entre 18 y 45 chelines (Thomas de Quincey, *The Logic of Political Economy*, 1844: 147, citado en Marx, 1996, Tomo I: 482 nota al pie 121)

⁹⁷ Así lo señala Abert Ure en una cita que es difícil evitar :

By the infirmity of human nature it happens, that the more skilful the workman, the more self-willed and intractable he is apt to become, and, of course, the less fit a component of a mechanical system, in which, by occasional irregularities, he may do great damage to the whole. The grand object therefore of the modern manufacturer is, through the union of capital and science, to reduce the task of his work to the exercise of vigilance and dexterity, -faculties, when concentrated to one process, speedily brought to perfection in the young.(Ure, 1967 [1835]: 20-21)

⁹⁸ En opinión de Coriat esto no sólo ocurre sino que sí es un objetivo explícito de Taylor:

Lo que diferencia a Taylor de sus predecesores, en lo que indiscutiblemente rompe con las prácticas anteriores, es el hecho de haber constituido *al oficio* mismo en blanco de ataque, en obstáculo a salvar. No busca el medio de soslayarlo, como hace la máquina, de "estimularlo", como se pretende mediante sistemas salariales cada vez más sofisticados, ni de dirigirlo contra sí mismo, como hace el sistema de destajos, sino del medio de *destruirlo como tal*. (Coriat, 1985: 23)

⁹⁹ Naturalmente, la educación formal, especialmente la primaria y secundaria, no sólo difunden conocimientos subjetivos, sino normas y sobre todos valores caros a los estados nación, a la cosmovisión basada en la racionalidad instrumental y al capitalismo en general. Pero de los conocimientos axiológicos nos ocuparemos en el apartado correspondiente.

¹⁰⁰ Dado que no favorece a los repitentes, como sí lo hace la tasa de enrolamiento.

¹⁰¹ De cualquier forma, conviene subrayar una pequeña diferencia con las concepciones de Bell y Castells. Si bien coincidimos en que las *tecnologías* definitorias de la sociedad industrial fueron las de la energía, diferimos respecto de cómo se define al "modo de desarrollo" industrial mismo. (Castells, 2006: Capítulo 1) Ambos autores comparten la modalidad de descomponer la clasificación marxista unitaria de los modos de producción en base a dos ejes relativamente independientes. Uno es el relativo al reparto del excedente (que separa entre estatismo-capitalismo en Castells y colectivismo-capitalismo en Bell). El otro es el que se asocia a la forma en que se logra el incremento de la productividad, y refiere a los desarrollos tecnológicos (sociedades industriales y posindustriales en Bell, industriales e informacionales en Castells). Respecto de esta última variable, entonces, es claro que para los autores las *tecnologías de la energía definen al industrialismo como "sociedad" o como "modo de desarrollo"*. Hay que insistir en que en estas concepciones, a diferencia de los reduccionismos marxistas, el

carácter industrial de las sociedades es tan sólo una de las dos variables para caracterizarlas.

Sin embargo y aún teniendo en cuenta esta riqueza analítica, desde la óptica de nuestro marco teórico enfatizar sólo ciertos flujos de conocimientos –los de las tecnologías- es insuficiente. Al igual que cualquier otro período, el industrialismo se caracteriza por una determinada configuración material cognitiva, por un conjunto de flujos interrelacionados de los distintos tipos de conocimientos. Las tecnologías de la energía sin dudas son una corriente decisiva en ese flujo. Pero tal conjunto también incluye a determinados valores y creencias, a algunos flujos de habilidades subjetivas, a ciertas formas de codificar objetivamente y transmitir la información, y a particulares regulaciones legales, institucionales, etc. Naturalmente, de estos otros flujos se ocupan las secciones anteriores y posteriores a la de tecnologías, dentro de esta sección.

¹⁰² Es importante señalar que habitualmente se nombra al artículo de Heidegger como "La pregunta por la Técnica". Sin embargo, la palabra alemana *Technik* se traduce mejor como *tecnología* que como técnica, no sólo en relación al marco de esta obra, sino en distintos diccionarios. Por su parte, la idea de técnica se expresa en alemán como *Technische*. La difusión del término "Técnica" como traducción castellana de *Technik* también se aprecia en los trabajos de Habermas y otros autores. Se debe, posiblemente, a la concesión de una escasa importancia a la distinción entre ambos conceptos.

¹⁰³ De acuerdo a lo dicho en la nota anterior, nos tomamos la libertad de modificar la traducción de Eustaquio Barjau con la que contamos.

¹⁰⁴ Vid. Mokyry, 1990: 84.

¹⁰⁵ Dice Rosenberg:

...If we focus upon the most critical events of the industrial revolution, such as the introduction of new techniques of power generation and the climactic events in metallurgy, our ignorance of the rate at which new techniques were adopted, and the factors accounting for these rates is, if not total, certainly no cause for professional self-congratulation....Our knowledge of the sequence of events at the purely technical level remains far greater than our knowledge of the translation of technical events into events of economic significance (Rosenberg, 1976: 189-190)

¹⁰⁶ La definición de Lipsey y sus colegas de la General Purpose Technology es la siguiente:

...a technology that initially has much scope for improvement and eventually comes to be widely used, to have many uses, and to have many Hicksian and technological complementarities" (Lipsey et al., 1998 : 43)

¹⁰⁷ En 1807, Robert Fulton patentó la tecnología del barco de vapor, que se extendió rápidamente (Mokyry, 2001:88).

¹⁰⁸ En la extensa marcha hacia el ferrocarril, un hito a mencionar es 1814, cuando Stephenson logra hacer funcionar una locomotora con una máquina de vapor de alta presión. El éxito lleva pronto a Inglaterra y otros países a invertir intensamente en vías férreas (Haberman, 1984:48).

¹⁰⁹ Para una descripción detallada, vid. Fang, 1997: 43-57.

¹¹⁰ Como describe Heilbron:

Around 1730 it was deemed unnecessary to correct barometer readings for temperature or to affix anything sturdier than paper scales to thermometers, which in any case were seldom calibrated between fixed points. By 1780, the best barometers could be read to a few thousandths of an inch, an improvement of a factor of 10 in 50 years; and, after compensation for temperature, capillarity, the curve of the meniscus, and so on, these readings gave the true value of the pressure within the accuracy of observation (Heilbron, 1990: 8).

¹¹¹ En efecto:

The best thermometers of the 1780s were literally incomparably better than those in use in the first third of the century. Careful and uniform procedures for finding the fixed points and meticulous division between them resulted in instruments that could be read to a hundredth of a degree and that, moreover, gave the same readings when immersed in the same temperature bath. (Heilbron, 1990: 8)

¹¹² El descubrimiento del electrómetro condujo a la necesidad de estandarización de aquello que medía, siendo un elemento decisivo en el famoso descubrimiento de Volta

The electrometer offers another example of the fact and the consequences of the acceleration in accuracy of instruments during the second half of the 18th century. Around 1750 electrometers came into existence, without standards or standardization, and without much agreement on the part of their makers about what they were measuring. Then the need to standardize measurement—of the settings of machines for trade, of the shocks given in medical treatments, of the degree of atmospheric electricity—produced a strong demand for reliable and sensitive instruments. The demand was met in the 1780s, notably by Alessandro Volta, whose most sensitive straw electrometer registered about 40 volts per degree. The contact of silver and zinc develops about 0.78 volt. Using mechanisms invented during the 1780s for multiplying small charges and driven by galvanism (or by the urge to disprove it), Volta managed to amplify the effect of a single zinc-silver junction until it stimulated his electrometer. His compulsion for the quantitative enabled him to make a discovery that has made a qualitative difference in the history of the world. (Heilbron, 1990: 7)

¹¹³ La precisión de estos instrumentos se incrementó enormemente en el siglo XVIII, basada en las mejoras en el trabajo de los metales y en los medios mecánicos para dividir ángulos.

During the century from Tycho Brahe to John Flamsteed, the fineness of graduation improved by a factor of 3, from 1 minute to 20 seconds of arc. (These were of course the best instruments; the ordinary sectors of 1700 were divided to 10 minutes of arc.) During the 18th century graduation improved by a factor of 200, from 20 seconds to a tenth of a second. This transformation built on improvements in metalworking and, above all, in mechanical means of subdividing angles, the so-called ruling engines, among which Jesse Ramsden's model of 1773 perhaps represented the largest advance. (Heilbron, 1990:6)

Por supuesto, esto tuvo consecuencias prácticas. Por ejemplo, en la astronomía.

Astronomers brought to light the aberration of stars (which has a maximum value of 20 seconds of arc), the nutation of the earth (which has a maximum value of 9.2 seconds and a period of 19 years), and the secular change in the inclination of the earth's axis to the plane of its motion (which amounted to around 45 seconds of arc *per century*) (Heilbron, 1990: 7)

¹¹⁴ Aunque los relojes de sol y agua son antiquísimos, hacia el siglo XIII tomaron forma relojes que no dependían de factores externos para asegurar la regularidad de su funcionamiento.

En todo caso, hacia el siglo XIII existen claros registros de relojes mecánicos, y hacia 1370 Heinrich von Wyck había construido en París un reloj “moderno” bien proyectado. Entretanto habían aparecido los relojes de las torres, y estos relojes nuevos, si bien no tenían hasta el siglo XIV una esfera y una manecilla que transformaran un movimiento del tiempo en un movimiento en el espacio, de todas maneras sonaban las horas. Las nubes que podían paralizar el reloj de sol, el hielo que podía detener el reloj de agua de una noche de invierno, no eran ya obstáculos para medir el tiempo: verano o invierno, de día o de noche, se daba una cuenta del rítmico sonar del reloj. (Mumford, 1992: 7)

Para Mumford es decisivo señalar que el impulso para esas máquinas vino de la disciplina monástica, particularmente de la benedictina.

¹¹⁵ Evidentemente las mejorías en los relojes significaron un incremento en la precisión de las medidas que repercutieron, por ejemplo, en la determinación de la posición geográfica.

Huygens' pendulum clock, which embodied a great leap in chronological performance, was accurate to perhaps 10 seconds a day. During the 18th century, improved escapements and temperature compensation increased accuracy by almost two orders of magnitude. Chronometers available in 1800 could keep time to better than a fifth of a second per day. Among the practical consequences of this accuracy were the determination of longitude at sea to within 2 minutes of arc, or a mile or two in most latitudes, as compared with discrepancies of as much as a hundred miles in 1750; and the specification of the length of a seconds pendulum (which many people proposed as a basis of weights and measures) to within one part in a hundred thousand. (Heilbron, 1990:7).

¹¹⁶ El reloj de péndulo, del siglo XIII, es una máquina con todas las de la ley. Utiliza una fuente de energía no biológica, -la fuerza de gravedad-, y posee una suma de instrumentos complejos. Sin embargo, sigue siendo una tecnología de la información, un conversor sensorial, más precisamente.

¹¹⁷ Es interesante que esta traducción se expresa de manera prístina mucho antes de la era moderna. Los relojes de sol ofrecen, en toda su desnudez, esta relación entre tiempo-energía-conocimientos codificados. La luz solar, como fuente de energía, expresa al tiempo –de hecho, hoy seguimos pensando en la relación entre la luz y éste- y, mediante un sencillo artefacto se traduce como información respecto del sistema horario.

¹¹⁸ En este sentido apunta Mumford:

En su relación con cantidades determinables de energía, con la estandarización, con la acción automática, y finalmente con su propio producto especial, el tiempo exacto, el reloj ha sido la máquina principal en la técnica moderna: y en cada período ha seguido a la cabeza: marca una perfección hacia la cual aspiran otras máquinas. Además, el reloj, sirvió de modelo para otras muchas especies de mecanismo, y el análisis del movimiento necesario para su perfeccionamiento así como los distintos tipos de engranaje y de transmisión que se crearon, contribuyeron al éxito de muy diferentes clases de máquinas. Los forjadores podrían haber repujado miles de armaduras o de cañones de hierro, los carreteros podrían haber fabricado miles de ruedas hidráulicas o de burdos engranajes, sin haber inventado ninguno de los tipos especiales de movimiento perfeccionados en el reloj, y sin nada de la precisión de medida y finura de articulación que produjeron finalmente el exacto cronómetro del siglo XVIII. (Mumford, 1992:7)

¹¹⁹ La comunicación con señales de humo o banderas en la tierra, o con signos luminosos en el mar tienen un origen antiquísimo. Lo novedoso de la época es el desarrollo de tecnologías racionales, permanentes, sistemáticas y extendidas territorialmente que, además, desarrollarán complejos sistemas de codificación.

¹²⁰ De acuerdo a Barry Wellman, entre otros, el telégrafo fue la primera tecnología que separó la circulación de información de la de las personas:

Although the telegraph was generally only used for short, high-priority messages, it was the harbinger of communication becoming divorced from transportation. (Wellman, 2001:9)

¹²¹ Rider narra como, más allá de la aceptación del invento, éste ganó incluso el financiamiento de las estrechas arcas revolucionarias.

The positive report led to Chappe's appointment as official *ingénieur-télégraphe* and, more telling, a high-priority claim on scarce supplies with which to construct a full-scale telegraph system. In September 1794 public enthusiasm was buoyed (and suspicions about Chappe's loyalties presumably quelled) when the newly constructed telegraph line carried to the capital news of the capture of Condé. A year later the Directory authorized continued support of Chappe's venture, and in 1798 a second line (connecting Paris and Strasbourg) was completed. (Rider, 1990: 127-128)

¹²² Como señala de Decker (2007) el sistema permitía una velocidad de transmisión de 1380 km/h, llegando en una hora de París a Venecia, mientras que para un hombre a caballo esto hubiera insumido un mes. (De Decker, 2007)

¹²³ Como señalan Holzmann y Pehrson:

For almost half a century, optical telegraphs became part of the landscape in Europe. They can be spotted in the background of many paintings from this period. They are also mentioned, at least in passing, in several novels and poems. Victor Hugo (1802-1885), for instance, wrote a long poem called *Le Télégraphe*. The Swedish poet Elias Sehlstedt dedicated a collection of poems to the optical

telegraph, titled *Telegrafen--Poetisk Kalender for 1858*. The telegraphs also feature prominently in Stendhal's *Lucien Leuwen*, which was first published in 1842 (Holzmann y Pehrson, 1995: viii):

Sin embargo, la alusión literaria más importante al telégrafo es la que aparece en el capítulo 3 del Conde de Montecristo de Dumas:

-Un telégrafo óptico.

-¡Un telégrafo! -repitió entre curiosa y asombrada la señora de Villefort.

-Sí, sí, un telégrafo. Varias veces he visto en un camino sobre un montón de tierra, levantarse esos brazos negros semejantes a las patas de un inmenso insecto, y nunca sin emoción, os lo juro, porque pensaba que aquellas señales extrañas hendiendo el aire con tanta precisión, y que llevaban a trescientas leguas la voluntad desconocida de un hombre sentado delante de una mesa, a otro hombre sentado en el extremo de la línea delante de otra mesa, se dibujaban sobre el gris de las nubes o el azul cielo, sólo por la fuerza del capricho de aquel omnipotente jefe; entonces creía en los genios, en las sílfides, en fin, en los poderes ocultos, y me reía. Ahora bien, nunca me habían dado ganas de ver de cerca a aquellos inmensos insectos de vientres blancos, y de patas negras y delgadas, porque temía encontrar debajo de sus alas de piedra al pequeño genio humano pedante, atestado de ciencia y de magia. Pero una mañana me enteré de que el motor de cada telégrafo era un pobre diablo de empleado con mil doscientos francos al año, ocupado todo el día en mirar, no al cielo, como un astrónomo, ni al agua, como un pescador, ni al paisaje, como un cerebro vacío, sino a su correspondiente insecto, blanco también de patas negras y delgadas, colocado a cuatro o cinco leguas de distancia. Entonces sentí mucha curiosidad por ver de cerca aquel insecto y asistir a la operación que usaba para comunicar las noticias al otro. (Alejandro Dumas, *El Conde de Montecristo*, Cap. 3)

¹²⁴ Como resume Mokyr: "In Enlightenment Europe, the printing press finally lived up to its full potential." (Mokyr, 2005: 299)

¹²⁵ Aunque la primera biblioteca pública inglesa es de 1653, para 1697 ya se contaban 400 de ellas (Mokyr, 2005:299).

¹²⁶ El caso más notable es el del compendio técnico *Descriptions des Arts et Métiers, faites ou approuvées par messieurs de l'Académie Royale des Sciences*, publicado por la Académie Royale des Sciences de Paris entre 1761 y 1788: 113 volúmenes y 13.000 (Gillispie, 1980: 344). Hay que mencionar algunos textos de química: *Dictionnaire de Chimie* de P. J. Macquer, publicado en francés en 1766 y en inglés en 1771 o *Chemical Essays*, de Richard Watson (1764) que vendió miles de copias (Mokyr, 2005: 309). En el área de las matemáticas aparecen manuales utilizados por los artesanos, como el *Tutor's assistant* (1751), de Francis Walkingame que para 1783 llevaba 18 ediciones, cada una de entre 5000 y 10000 copias. Otros ejemplos son los cuatro tomos de la *Architecture Hydraulique* de Bernard de Belidor (1737), todo un tratado de ingeniería civil o el tratado de Charles Plumier *L'Art de Tourner* (1701).

¹²⁷ Se trata, claro está, de CSI Axiológicos, pero los incluimos aquí para no reiterar el cuadro páginas abajo.

¹²⁸ El más antiguo parece ser el *Speculum* de Vincent de Beauvais (Mokyr, 2002: 67).

¹²⁹ En 1674 Louis publica *Le grand dictionnaire historique, ou, Le mélange curieux de l'histoire sacrée et profane*. Es un éxito y se agotan 20 ediciones hasta 1759. Otras enciclopedias que la suceden son la de Antoine Furetière (1690) *Dictionnaire universel, contenant generalement tous les mots françois, tant vieux que modernes, et les termes des sciences et des arts*; Thomas Corneille (1694) *Dictionnaire des arts et des sciences*, de Pierre Bayle (1697) *Dictionnaire historique et critique*. (Vid. Biblioteca Sheridan, 2009)

¹³⁰ Ya en 1704 John Harris publica el *Lexicum Technicum* (Mokyr, 2002:68) y, además de los ejemplos que se mencionan en el cuerpo del texto, hay que nombrar el trabajo de Abraham Rees (1778) *The Cyclopaedia, or, Universal dictionary of arts, sciences, and literature* y a la originalmente breve *Enciclopedia Britannica* (1771, tres volúmenes) escrita íntegramente por William Mellie.

¹³¹ Es más importante en medicina, agricultura, electricidad, astronomías, química o confección de herramientas que en metales o minería (Mokyr, 2005:300).

¹³² Así lo dice Heilbron:

The quantitative information secured by the instruments itself grew in quantity. It is very easy to record the readings of thermometers and barometers and to compute averages to crowds of decimals, but difficult to arrange them usefully. One method increasingly applied during the last third of the century was the tabular display. Johann Carl Fischer's monumental *Geschichte der Physik*, the longest work on the subject ever published (eight volumes, 7,500 pages, all published between 1801 and 1808), gives even those who only turn its pages a vivid impression of the growing use of numbers and tables in physics during the Enlightenment. (Heilbron, 1990: 9).

¹³³ Por ejemplo, en varios números de *Philosophical Transactions* parecen haber aparecido diagramas de turbinas y bombas que habrían sido vistos por Thomas Newcomen (Mokyr, 2005: nota al pie 42).

¹³⁴ Así lo señala Joel Mokyr:

Books on science and technology were translated quickly, even when nations were at war with one another. P. J. Macquer's encyclopedic textbook on chemistry was translated (with considerable additions) by James Keir, a member of the Lunar society, and the works of Lavoisier and Berthollet were translated in Britain within a short time of their first appearances. The British knew all too well that Continental chemists were superior to their own. In return, the French translated scientific works published in Britain, and here too, the translators were often leading experts themselves, such as the Comte de Buffon translating Stephen Hales's influential *Vegetable Staticks* in 1735 and John T. Desaguliers's translating the leading Dutch Newtonian Willem's Gravesande's *Mathematical Elements of Natural Philosophy* (1720), studied later by James Watt (whose father owned the book). Chaptal's *Elements of Chemistry* (1795) was translated into English by William Nicholson, a distinguished chemist. (Mokyr, 2005: 306).

Notas al Capítulo III

¹³⁵ Como dicen *no uno sino dos* de sus intérpretes

Lo esencial de la noción foucaultiana de discurso aplicada a la época clásica radica en la posibilidad de representar las representaciones sirviéndose de la función nominativa...El discurso, el poder de representar las representaciones, fundaba el nexo entre el pensamiento y los seres, al mismo tiempo que la posibilidad de reconstruir un cuadro ordenado de identidades y diferencias a partir de cuánto nos es dado a través de los sentidos y, sobre todo, por medio de la imaginación. (Castro, 1995: 96; Micieli, 2003: 127)

Un pequeño comentario. Tanto deleita a los académicos hablar sobre Foucault que, habiéndose agotado la novedad plana, algunos de ellos se entregan al estilo erudito del *Pierre Menard*... El gusto de Foucault por Borges y su celebrada crítica de la noción de autoría hacen pensar que se sentiría elogiado por el plagio liso y llano que realiza su exégeta la muy distinguida Dra. María Cristina Micieli –la plagiadora parece ser ella en función de las fechas de publicación- respecto de su víctima, el Dr. Edgardo Castro. *En criollo: el texto citado aparece, idéntico, en dos libros de autores diversos*. Para mal de alguno de ellos, al estar ambos disponibles en Google Books, la manifestación del plagio es inevitable. He ahí a una parte de los resultados de las iniciativas orientadas a que los sacrosantos números académicos de publicaciones, tesis doctorales y otras manufacturas intelectuales se incrementen.

¹³⁶ Locke, Bacon, Tooke, Condillac y Condorcet, entre otros, participaron de esas discusiones. (Rider, 1990:114-116)

¹³⁷ *Praecepta grammatica atque specimina linguae philosophicae sive universalis, ad omnevitae genus adcommodatae*, publicado en Berlin and Leipzig in 1772, en Roma en 1773 y en Viena en 1774.

¹³⁸ Joseph de Maimieux, *Pasigraphie. . .ou. . . premiers élémens du nouvel art-science d'écrire et d'imprimer* (Paris, 1797)

¹³⁹ Como señalan Chabert y Barbin:

The idea of a Universal Language was current at the time. It would have been suggested to him by the works of many of his contemporaries, particularly those of the Jesuit professor of mathematics and philosophy A.Kircher... Thus for Leibniz, Algebra and Arithmetic are specimens of his Universal Characteristic. (Chabert y Barbin, 1999: 40)

¹⁴⁰ Algunos ejemplos de textos con abundantes tablas son *A Calculation of the Power of the Fire (Newcomen's) engine shewing the Diameter of the Cylinder, for Steam of the Pump that is Capable of Raising any Quantity of Water, from 48 to 440 Hogsheads an Hours; 15 to 100 yards (1718)* de Henry Beighton; *Jewellers Accounts made Easy* de Desaguliers (1734); *Treaty on Water and Wind Mills* de John Smeaton (1760).

¹⁴¹ En el caso del teléfono la cadena de conversiones sensoriales y actuantes resulta en que no sea necesario, para los sujetos, aprender ningún lenguaje nuevo. Las

conversiones entre energías e información ya no suponen la emergencia de un nuevo lenguaje intersubjetivo.

¹⁴² Por ejemplo, mientras en 1501 el francés era el lenguaje de menos del 10% de los textos editados en París, en 1701 el latín era el que representaba apenas un 8,5%, llegando al 4,5% 1764. En Alemania el retroceso se inicia, claro está, con Lutero. En 1770, 14,25% de los textos estaba en latín, pero en 1800 ya era sólo un 4%. (Waquet, 2001: 81-84).

¹⁴³ Inglaterra fue la más veloz a la hora de desprenderse del latín mientras, previsiblemente, Italia tuvo un ritmo mucho más lento. (Waquet, 2001: 82).

¹⁴⁴ En efecto: "Despite its decline, Latin was used thorough the seventeenth and into the eighteenth century in these areas: Theology, scientific works and schoolbooks" (Waquet, 2001: 82)

¹⁴⁵ Entre ellos, la desterritorialización de las subjetividades y la ruptura de la comunidad como marco de referencia del reconocimiento, que vimos más arriba; la circulación de discursos del contractualismo y la economía política, que veremos más abajo.

¹⁴⁶ En este punto, y en muchos otros relativo a la organización de los procesos de trabajo, debemos mucho a las enseñanzas de la Dra. Marta Panaia.

¹⁴⁷ De acuerdo a Bauman:

El término "fordismo" fue usado por primera vez por Antonio Gramsci Y Henri de Man, pero, fiel a los hábitos del búho de Minerva hegeliano, ha sido redescubierto y sacado a la luz sólo desde el momento en que el sol que brillaba sobre las prácticas fordistas empexó a ponerse. (Bauman, 2005: 62)

¹⁴⁸ Esto se aprecia, por ejemplo, en el siguiente párrafo:

Mediante su transformación en autómeta, el medio de trabajo se enfrenta al obrero, durante el proceso mismo de trabajo, como capital, como trabajo inanimado que domina y succiona la fuerza de trabajo viva. La escisión entre las potencias intelectuales del proceso de producción y el trabajo manual, así como la transformación de las mismas en poderes del capital sobre el trabajo, se consume, como ya indicáramos, en la gran industria, erigida sobre el fundamento de la maquinaria. (Marx, 1996: Tomo I, 516)

¹⁴⁹ Por ejemplo, dice Marx:

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.(...) La ciencia no le cuesta absolutamente "nada" al capitalista, lo que en modo alguno le impide explotarla. (Marx, 1996: Tomo I, 470)

¹⁵⁰ Seguimos a Marx:

La división esencial es la que existe entre los obreros que están ocupados efectivamente en las máquinas herramientas (a los que hay que añadir algunos obreros destinados a la vigilancia o a la alimentación de la máquina motriz) y los simples peones (casi exclusivamente niños) de estos obreros mecánicos. (Marx, 1996: Tomo I, 512)

¹⁵¹ En este sentido:

Disciplina es, en el fondo, el mecanismo de poder por el cual alcanzamos a controlar en el cuerpo social hasta los elementos más tenues por los cuales llegamos a tocar los propios átomos sociales, eso es, los individuos. Técnicas de individualización del poder. Cómo vigilar a alguien, cómo controlar su conducta, su comportamiento, sus aptitudes, cómo intensificar su rendimiento, cómo multiplicar sus capacidades, cómo colocarlo en el lugar más útil (Foucault, 1992: 15)

Como hemos señalado, la disciplina supone un *espacio* arquitectónico determinado, que permite la distribución necesaria para la correcta visualización y regulación de los sujetos.

Se trata de establecer las presencias y las ausencias, de saber dónde y cómo encontrar a los individuos, instaurar las comunicaciones útiles, interrumpir las que no los son, poder en cada instante vigilar la conducta de cada cual, apreciarla, sancionarla, medir las cualidades o los méritos. Procedimiento para conocer, para dominar, para utilizar.... (Foucault: 2004, 147)

Pero tan importante como este poder real del vigilador es la introyección que de él hace el individuo vigilado. En efecto, la clave es que mientras el sujeto sabe que puede ser observado permanentemente, en ningún momento tiene conocimiento efectivo de si está siendo supervisado o no. El resultado de esto es una “sujeción real que nace mecánicamente de una relación ficticia”. (Foucault, 2004: 206) *La vigilancia se vuelve permanente en su efecto aunque sea discontinua en su acción.*

Ahora bien, en segundo lugar, la disciplina también norma el tiempo, sujetando los cuerpos a ritmos pertinentes y obligaciones específicas. Cada acto se descompone en los elementos, movimientos y duración que requiere para ser ejecutado. Se construyen secuencias en las que se hace corresponder cuerpo y gesto de manera que nada permanezca ocioso o inactivo. Las relaciones que el cuerpo establece con el objeto que manipula se vuelven unívocas y preestablecidas, eliminando los tiempos muertos. Así, se proclama una utilización exhaustiva del tiempo, extrayendo, cada vez, más momentos disponibles, y de cada momento, cada vez más fuerzas útiles. “Intensificar el uso del menor instante. El máximo de rapidez va a unirse al máximo de eficacia. De esta manera, el tiempo penetra en el cuerpo y con él todos los controles del poder” afirma Foucault. (Foucault, 2004: 158). El resultado es claro: el cuerpo deviene máquina productiva maximizadora de sus rendimientos.

¹⁵² Por supuesto, aquí nos referimos a la noción de sociedad como opuesta a la de comunidad, en el sentido de *Gesellschaft* y *Gemeinschaft*, respectivamente, tal como lo estableciera Tönnies, primero y Durkheim, Weber y otros, luego.

¹⁵³ Evidentemente, esto expresa la idea dialéctica de que la identidad de una forma del ser se expresa en la contradicción entre esa forma y su negación.

¹⁵⁴ En efecto, Norbert Elías apoya esta idea, al rechazar las naturalizaciones de la sociedad industrial respecto del par de categorías mentadas:

Si no se está en condiciones de pensar más allá de los términos individuo y sociedad, y se considera ésta simplemente evidente, se cae en un error. La

constumbre lingüística que lleva a considerar los mencionados términos en este sentido es un hecho relativamente reciente. (Elías, 1990: 180)

Explicando a Elías, Pablo Nocera señala:

En la actualidad, comenta, el uso lingüístico que envuelve a este concepto pondera la primacía de una identidad única y reflexiva fijada en cada sujeto, opuesta a la imagen de la sociedad. (Nocera, 2006:4)

¹⁵⁵ Par que, ciertamente, constituye la primera escisión dialéctica de este momento hegeliano del particular concreto.

¹⁵⁶ Aquí conviene comparar la emergencia de las nociones de comunidad y sociedad. La segunda, aunque no lo hemos destacado, fue utilizada de manera autoconciente por las ciencias sociales. De hecho, la aparición de la noción de sociedad y la de las ciencias sociales son solidarias. Lo interesante, y previsible desde una perspectiva hegeliana, es que la noción de comunidad no sea producto de la época en la que ejerció su máxima influencia, sino, justamente, del momento del particular concreto, del capitalismo industrial. La comunidad, como concepto, en Tonnies, Weber, Durkheim y otros se desarrolla para oponerla a la Sociedad que era contemporánea a esos autores. En fin, la comunidad como forma de organización social es un invento del período preindustrial, pero la noción de comunidad sólo pudo aparecer cuando surgió una realidad que se le opuso. El concepto de sociedad es un invento del capitalismo industrial, el de comunidad, también (Algo similar, sin señalar la perspectiva dialéctica, señala Bauman, entre otros. Vid. Bauman, 2009: 33).

¹⁵⁷ Recordemos, que ese momento histórico del período preindustrial corresponde al momento dialéctico del universal abstracto, mientras el momento histórico del capitalismo industrial, y la noción de sociedad corresponden al momento dialéctico del particular concreto.

¹⁵⁸ También aquí se asume la perspectiva de la dialéctica hegeliana: todo particular concreto, los rasgos del universal abstracto se conservan, aunque en otro nivel.

¹⁵⁹ Seguimos la definición del Estado Nación de Giddens:

El estado-nación, que existe en un complejo de otros estados nación, es un conjunto de formas institucionales de gobierno que mantiene un monopolio administrativo sobre un territorio con límites definidos, su gobierno está sancionado por la ley y posee el control directo de los instrumentos de violencia interna y exterior. (Giddens, *The Nation State and Violence*, citado en Castells, 2003 [1997]:336)

¹⁶⁰ Naturalmente, esta crítica a Hegel basada en la historicidad coincidente de la epistemología y la ontología, en el hecho de que el conocer y el ser sean indisolubles, intenta ser puramente hegeliana.

¹⁶¹ Utilizamos la noción de asociación en un sentido parecido al de Weber, quién entiende que se trata de :

...una relación social con una regulación limitadora hacia fuera cuando el mantenimiento de su orden está garantizado por la conducta de determinados

hombres destinada a ese propósito: un dirigente y, eventualmente, un cuadro administrativo que, llegado el caso, tienen también de modo normal el poder representativo” (Weber [1922] 2005: 39)

Aquí, una vez más, la diferencia con la perspectiva weberiana es que nos interesa la asociación como una forma de reconocimiento de los sujetos involucrados y no como una forma de acción.

¹⁶² A diferencia de lo que señalamos más arriba sobre la AFL norteamericana en el siglo XIX que todavía ejercía su rol regulador de los saberes subjetivos.

¹⁶³ En el Reino Unido, la más importante de estas asociaciones locales fue la Birmingham Lunar Society, por la que pasaron científicos como Priestley y Keir, mecánicos Whitehurst y Watt y empresarios como Boulton y Wedgwood. Es importante notar que no sólo se trataba de asociaciones dedicadas a la especulación abstracta. Por ejemplo, en 1723 se funda la Scottish Honorable Society of Improvers of the knowledge of Agriculture, primera en su especie. Pero muchas otras sociedades agrícolas la siguen (Mokyr, 2005: nota al pie 112). En Francia había 33 sociedades “oficiales”, durante el siglo XVIII. Se calcula que entre 10000 y 12.000 hombres pasaron por ellas. (Mokyr, 2005: 313-315). En Alemania, en la segunda mitad del siglo XVIII se fundaron unas 200 asociaciones científicas, filosóficas y políticas.

¹⁶⁴ La idea expresada en el cuerpo del texto de que el ascetismo pietista habría dado un impulso importante al surgimiento de lo que actualmente llamamos racionalidad instrumental no hace justicia al planteo de Weber en *La ética protestante...* El autor entiende que el conjunto de prácticas metódicas de ciertos calvinistas obsesionados por el problema de si habían sido predestinados a salvar sus almas o no, sentó las bases de un proceder que portaba el *espíritu* del capitalismo. Aunque Weber no lo diga explícitamente, nuestra lectura asume que la adecuación racional de medios a fines, esto es, la racionalidad instrumental, es un elemento central de ese espíritu capitalista.

¹⁶⁵ “La crisis de la razón se manifiesta como la crisis del individuo como cuyo agente la razón se ha desarrollado” (Horkheimer, 2007:127)

¹⁶⁶ Por supuesto, la difusión de las ideas contractualistas y de la economía política que presentan una intensa afinidad electiva (parafraseando a Goethe) con la noción de individuo es impensable sin considerar la influencia de las revoluciones norteamericana (1776) y francesa (1789).

¹⁶⁷ Utilizamos el término contractualismo en el sentido que le dan Bobbio, Mateucci y Pasquino:

En un sentido más reducido, en cambio, con contractualismo se entiende una escuela florecida en Europa entre el inicio del siglo XVII y el fin del siglo XVIII, que tiene sus máximos representantes en J. Althusius (1577-1638), T. Hobbes (1588-1679), B. Spinoza (1632-1677), S. Pufendorf (1632-1694), J. Locke (1632-1704), J.J. Rousseau (1712-1778), I Kant (1724-1804). Por escuela se entiende aquí no una orientación política común sino el uso común de una misma sintaxis o de una misma estructura conceptual para racionalizar la fuerza y fundar el poder sobre el consenso. (Bobbio, Mateucci y Pasquino, 2005: 407)

¹⁶⁸ Aunque es relativamente sencillo asociar el nacimiento de la individualidad con uno de los padres del liberalismo, como lo es Locke, resulta menos intuitivo aunque más justo reconocer que en Hobbes aquélla ya estaba presente (Manent, 1990). En efecto, no es el explícito enaltecimiento liberal de los individuos lo que los crea, sino la idea hobbesiana implícita de que éstos existían en su mentado estado de anarquía. Aquí se acentúa la argumentación que presentamos en el cuerpo del texto para el estado de naturaleza: mientras la melodía *cantabile* es la de la necesidad de crear el estado para proteger a los sujetos, para evitar la guerra de todos contra todos, la base rítmica, en el fondo del espectro sonoro, está sostenida por la noción de que existen individuos libres, solitarios, etc.

¹⁶⁹ Ese estado de naturaleza es descrito por Hobbes como signado por “*el dominio de las pasiones*, la guerra, el miedo, la pobreza, la negligencia, *el aislamiento*, la barbarie, la ignorancia, la bestialidad” (Hobbes, [1642] 1999, X, I) o “la vida del hombre es *solitaria*, mísera, repugnante, brutal, breve” (Hobbes, [1651] 1994, XIII). Lo que interesa aquí son sobre todo los términos que hemos marcado en *italica*: todos ellos, sabemos bien hoy, son construcciones sociales, y no preexistencias de un estado en los que habría individuos aislados.

¹⁷⁰ Hay que aclarar que esta invención del individuo para apoyar en él la posibilidad de articular racionalmente la sociedad política no obedece, evidentemente, a una voluntad explícita de fundar las bases del capitalismo industrial. Su origen directo, más bien, ha de buscarse en el afán de encontrar un fundamento que reemplazara a la trascendencia religiosa como pilar del orden social. Recordemos que todo el período posterior a la reforma protestante y la invención de la imprenta está dominado por las luchas religiosas. Los debates de filosofía política de ese período no podían girar alrededor de otro eje.

¹⁷¹ Al igual que con la noción de individuo, el origen de la noción liberal de libertad es de un pensador tenido por antiliberal. Hobbes es, curiosamente o no tanto, quien elabora la primera idea de libertad negativa:

Por libertad se entiende, de acuerdo con el significado propio de la palabra, *la ausencia de impedimentos externos*, impedimentos que con frecuencia reducen parte del poder que un hombre tiene de hacer lo que quiere...” (Hobbes, 1994[1651]:106 énfasis añadido)

Esta noción de libertad está tan naturalizada en nuestros días que cuesta imaginar que existan otras. Pero tanto para los ciudadanos de la antigua Grecia (Constant, 1988 [1819]), o del Imperio Chino, como para las teorías de Hegel, Arendt o Durkheim, la libertad sólo puede realizarse dentro de un contexto social. Sin marco, sin regulaciones, no hay libertad en este tipo de concepciones, que por considerar a la otredad como condición de posibilidad de su ejercicio, son referidas como de la “libertad positiva”.

¹⁷² Estando el texto en inglés antiguo, incluimos la traducción castellana:

Si en el estado de naturaleza la libertad de un hombre es tan grande como hemos dicho; si él es señor absoluto de su propia persona y de sus posesiones en igual medida que pueda serlo el más poderoso; y si no es súbdito de nadie, ¿por qué decide mermar su libertad? ¿Por qué renuncia a su imperio y se somete al dominio y control de otro poder? La respuesta a estas preguntas es obvia. Contesto diciendo

que, aunque en el estado de naturaleza tiene el hombre todos esos derechos, está, sin embargo, expuesto constantemente a la incertidumbre y a la amenaza de ser invadido por otros. Pues como en el estado de naturaleza todos son reyes lo mismo que él, cada hombre es igual a los demás; y como la mayor parte de ellos no observa estrictamente la equidad y la justicia, el disfrute de la propiedad que un hombre tiene en un estado así es sumamente inseguro. Esto lo lleva a querer abandonar una condición en la que, aunque él es libre, tienen lugar miedos y peligros constantes; por lo tanto, no sin razón está deseoso de unirse en sociedad con otros que ya están unidos o que tienen intención de estarlo con el fin de preservar sus vidas, sus libertades y sus posesiones, es decir, todo eso a lo que doy el nombre genérico de «propiedad».(Locke, 1690 [2003] § 123)

¹⁷³ Se lee en el Leviatán:

La razón sugiere adecuadas normas de paz, a las cuales pueden llegar los hombres por mutuo consenso. (Hobbes, 1994[1651]:105)

¹⁷⁴ Nos referimos con este término al suelo común que pisan las obras de, entre otros, Adam Smith, David Ricardo, Jeremy Bentham, Thomas Malthus y John Stuart Mill.

¹⁷⁵ Para Locke

Government has no other end but the preservation of property (Locke [1690], 1991: 329)

Y para Smith:

Till there be property there can be no government, the very end of which is to secure wealth and to defend the rich from the poor (Adam Smith, citado en West, 2003: 25)

¹⁷⁶ En este sentido escribe Bentham en 1795:

Property and law are born together, and die together; Before laws there were no property; take away laws, and property ceases. (Jeremy Bentham, citado en Anderson y Mc Chesney, 2003:15)

¹⁷⁷ Vale la pena, por eso, cerrar esta referencia con una cita que, aunque con tonada neoclásica, describe el presente de forma harto reveladora del potencial que anidaba en el pasado.

Economic methodology, including that applied to property rights, builds on four basic postulates, presented here. At the heart of all four is an insistence on the individual as the unit of analysis. Postulate 1: Individuals choose under conditions of scarcity; no one has as much of the world's riches as he would like...Postulate 2: Individuals act rationally to pursue their self-interest by continually adjusting to the incremental (marginal) benefits and incremental (marginal) costs of their actions...Postulate 3: Scarcity and rational behavior result in competition for resources, and societal rules govern how this competition proceeds...Postulate 4: Given individual rationality and self interest, a system of well specified and transferable property rights encourage positive sum games with mutual gains from trade. (Anderson y Mc Chesney, 2003: 3-6)

Se coincida o no con la perspectiva de los autores, la cita ayuda a comprender los poderosos nudos que vinculan al individuo, la racionalidad instrumental y la propiedad.

¹⁷⁸ La lista sería extensa, pero además de las producciones de los pensadores filokantianos -como Max Weber- conviene mencionar dos formas de saber que, oponiéndose al acento en el carácter racional de los sujetos, han hecho sin embargo importantes aportes a la internalización masiva de la idea de individuo. Ellas son la literatura –y las artes en general- del romanticismo y el psicoanálisis. La oposición entre la razón y las pasiones, como puede verse en Goethe o Herman Hesse, o en la estructura psíquica del inconciente freudiano, no es sino el complemento dialéctico de la individualización de los sujetos. Discutiendo explícita y enfáticamente el aspecto apolíneo y valorizando el dionisiaco, éstas y otras formas de saber asumen tácita pero no menos enérgicamente todos los presupuestos asociados a la idea de que la sociedad está hecha de individuos.

¹⁷⁹ Como señala Horkheimer:

En la edad industrial la idea del interés egoísta fue ganando paulatinamente supremacía absoluta y terminó por sofocar a los otros motivos, antaño considerados fundamentales para el funcionamiento de la sociedad; esta actitud prevaleció en las principales escuelas del pensamiento y, durante el período liberal, también en la conciencia pública (Horkheimer, 2007: 29)

¹⁸⁰ Como señala Marx en el capítulo XX del tercer tomo de *El Capital*:

La transición desde el modo de producción feudal se efectúa de dos maneras. El productor se convierte en comerciante y capitalista, en contraposición a la economía natural agrícola y al artesanado, agrupado en corporaciones, de la industria urbana medieval. Éste es el camino realmente revolucionario. O bien el comerciante se apodera directamente de la producción. (Marx, 1991[1894]: Tomo III, 427)

¹⁸¹ Parsons expande la división de Tonnies -seguida por Weber- entre comunidad y sociedad en cinco variables pauta, concretando de ese modo una ruptura metodológica con el autor de *Economía y Sociedad*: se dejan de lado los tipos ideales y se abraza el método de los elementos analíticos (Almaraz, 1980: 284). Esas cinco variables pauta precisan la división entre las orientaciones, por decirlo mal y pronto, tradicionales y modernas. El polo moderno se asocia a la instrumentalidad, mientras el tradicional, a lo consumatorio. Las variables pautas son i) afectividad-neutralidad afectiva; ii) orientación hacia sí mismo- orientación hacia la colectividad; iii) particularismo-universalismo, iv) adscripción-logro, v) difusividad-especificidad. Los primeros términos de cada dicotomía refieren al extremo comunidad-tradicional-consumatorio, mientras que los segundos aluden al extremo sociedad-modernidad-instrumental. (Almaraz, 1980: 283-295).

¹⁸² Las oposiciones entre trabajo e interacción o entre acción instrumental y acción comunicativa, que se repiten en la obra de Habermas, son indisociables de esta distinción entre esferas instrumentales y consumatorias. Cfr. Habermas, 1987.

¹⁸³ Es inevitable mencionar que esta idea replica el ideal del protestantismo ascético que, según Weber, estaría en los orígenes del espíritu capitalista, de la racionalidad instrumental.

¹⁸⁴ Dice Merton en *Teoría y estructura sociales*, describiendo el capítulo en el que se ocupa de las bases sociales del origen de la ciencia moderna:

El capítulo XVIII está dedicado a algunas de las bases sociológicas que sostienen a la ciencia como institución social, y esto tomó forma en la Inglaterra del siglo XVII. Adopta e intenta comprobar una idea implícita en la hipótesis de Max Weber entre las relaciones del primitivismo protestantismo ascético y el capitalismo, a saber, que ese mismo capitalismo ascético contribuyó a proporcionar móviles y canalizar las actividades de los hombres en la dirección de la ciencia experimental. (Merton, 1992: 622)

¹⁸⁵ Como señala Bauman emulando involuntariamente la fraseología de Jeremy Bentham:

Para validar la pérdida de la vida, el propósito de la muerte debe ofrecer al héroe más valor que todas las alegrías de seguir viviendo en este mundo le pueda reportar. Ese valor, además debe sobrevivir a la muerte individual de la muerte del héroe, ... la cual debe contribuir, a su vez, a dicha supervivencia... Renunciar a la propia vida sin obtener con ello un efecto palpable alguno no sería un acto de heroísmo, sino el producto de un error de cálculo o un acto de locura (o, incluso, la prueba de un censurable incumplimiento del deber) (Bauman, 2009:61)

Notas al Capítulo IV

¹⁸⁶ Seguimos la definición de *autor* de Woodmansee:

In contemporary usage an author is an individual who is solely responsible - and therefore exclusively deserving of credit - for the production of a unique work. (Woodmansee, 1984:426)

¹⁸⁷ Sin dudas, el texto de Foucault tuvo el mérito enorme de apuntar en dirección a un campo de investigación vacante. Sin embargo, creemos que el trabajo en cuestión, devenido en una referencia canónica, presenta limitaciones importantes. A continuación puntualizamos brevemente algunos reparos, que nos permiten precisar la argumentación que se desarrolla en el cuerpo del texto. Una crítica más refinada e informada, que coincide en parte pero mayormente discrepa con los trazos gruesos sugeridos aquí, puede encontrarse en Chartier (1999).

(a) El mismo Foucault comienza la conferencia mentada indicando que se trata sólo de un esbozo de una futura investigación. Investigación que, desafortunadamente, no concretará.

Creo -sin estar por lo demás muy seguro- que es tradicional traer a esta Sociedad de Filosofía el resultado de los trabajos ya terminados, con el fin de que sean examinados y criticados. Desgraciadamente, lo que hoy les traigo es demasiado pobre, me temo, para merecer su atención. Se trata de presentarles un proyecto, un ensayo de análisis, cuyas grandes líneas apenas entreveo; pero me pareció que esforzándome por traerlas frente a ustedes, pidiéndoles juzgarlas y rectificarlas, estaba “como buen neurótico”, buscando un doble beneficio: primero el de someter los resultados de un trabajo que todavía no existe, al rigor de sus objeciones, y el de beneficiarlo, en el momento de su nacimiento, no sólo con su padrinazgo, sino con sus sugerencias. (Foucault, [1969] 1991: 1)

(b) En la conferencia, Foucault apunta explícitamente que su análisis se limita a la relación entre el autor y su obra, dejando de lado todos los aspectos en función de los cuales se lo suele evocar en el presente:

Dejaré a un lado el análisis histórico-sociológico del personaje del autor. Cómo se individualizó el autor en una cultura como la nuestra, qué estatuto se le dió, a partir de qué momento, por ejemplo, empezaron a hacerse investigaciones de autenticidad y de atribución, en qué sistema de valorización quedó atrapado, en qué momento se comenzó a contar la vida ya no de los héroes sino de los autores, cómo se instauró esa categoría fundamental de la crítica “el hombre y la obra”; todo esto merecería sin duda alguna ser analizado. Quisiera por el momento abordar la única relación del texto con el autor, la manera como el texto apunta hacia esa figura que le es exterior y anterior, al menos aparentemente. (Foucault, [1969] 1991: 3)

(c) Aunque no se lo excluye explícitamente en la enumeración anterior, el texto no hace ningún análisis histórico respecto de la materialidad del proceso de asignación de derechos exclusivos sobre los textos. De hecho, aunque suele mencionarse que en este texto Foucault sindicó la relación entre la función de autor y la individualidad burguesa –cosa que es dada por hecha, pero en ningún modo desarrollada-, en realidad Foucault menciona que el origen de la autoría estaría más bien vinculado al *leit motif* de su obra, la represión:

En primer lugar son objetos de apropiación; la forma de propiedad de la que dependen es de tipo particular; se le ha codificado ahora desde hace algunos años. Hay que señalar que tal propiedad fue históricamente segunda con respecto a lo que podría llamarse la apropiación penal. Los textos, los libros, los discursos comenzaron realmente a tener autores (distintos de los personajes míticos, distintos de las grandes figuras sacralizadas y sacralizantes) en la medida en que podría castigarse al autor, es decir en la medida en que los discursos podrían ser transgresivos. (Foucault, [1969] 1991: 7)

Esta cita merecería una serie de reflexiones. Habría que encontrar, para empezar, algún elemento empírico que apoye esta idea, una de las más importantes del texto. Esto es, mientras hay una profusión de nombres y ejemplos relativos al campo literario del período, no hay una sola mención a los datos históricos que sostendrían la afirmación de la cita. Y, de hecho, los elementos empíricos que se mencionan en el cuerpo de este texto parecen contradecirla. En efecto, el control de la circulación de textos se hacía, mayoritariamente, *negando* la figura del individuo autor. Los monopolios concedidos a la Stationer’s Company en Inglaterra, y a los gremios de imprenteros en Italia y en el mundo germánico, canalizaban la vocación de las autoridades de vigilar la circulación de textos peligrosos. En efecto, identificar al autor, en contextos de agitación política con panfletos anónimos, no tenía mayor sentido –por caso, las masivamente difundidas y perseguidas *Cartas Persas* en la Francia prerrevolucionaria se atribuían a un inexistente Charles de Secondat, que no era otro que Montesquieu-. El control era más fácil de ejercer restringiendo los medios de propagación, v.gr, estableciendo monopolios de imprenteros tutelados por la Corona o la Iglesia. A su vez, Chartier –con quien, vale insistir, disintimos en otros aspectos- agrega otro argumento empírico expresamente dedicado a contradecir la tesis de Foucault: la atribución de autoría comenzó antes del período que éste identifica y, sobre todo, por causas ajenas al control social:

Es lo que demuestra el ejemplo de los poetas en lengua vulgar que escriben en París entre 1450 y 1530, llamados “*grands rhétoriciens*”. Por un lado, intentaron controlar la distribución de sus obras pidiendo privilegios para sí mismos e

iniciando procesos contra los impresores o libreros que habían publicado sus obras sin su acuerdo. Por otro lado, sobre las páginas de título o en los colofones, apareció más frecuentemente el nombre propio del autor no ya escondido tras una firma críptica o metafórica. Finalmente, la presencia del autor fue promovida por el reemplazo en el frontispicio de la escena de dedicatoria por el retrato, estereotipado o no, del autor, a menudo mostrado escribiendo su obra. Estas evoluciones traducen tanto una reocupación más fuerte de los escritores en cuanto a la propiedad de su obra, como una nueva identidad del texto, referida a la figura de quien lo escribió. (Chartier, 1999: 26)

Pero, aún si estos argumentos (el de Chartier y el nuestro) fueran errados, esto es, en el caso favorable a la cita de Foucault, parecería que el castigo a los autores de los textos sediciosos es más bien un hecho derivado de la masificación de la difusión del conocimiento codificado. Que es el fenómeno material de la imprenta, y sus consecuencias políticas, el que subyace a aquello que Foucault identifica como causa. De cualquier forma, supongamos, que este obstáculo también se removiera. Asumamos que, efectivamente, hubiera sólidas bases en las persecuciones religiosas de Inglaterra o Alemania, que habrían generado la atribución de autoría de los textos. En ese caso, *¿cómo se explica qué un fenómeno similar y simultáneo haya tenido lugar en el terreno de los conocimientos objetivados, de las patentes tecnológicas, en el que no existió transgresión ni represión alguna?* Claro, podría argüirse que son fenómenos independientes, pero los paralelismos hacen suponer lo contrario. Recurramos a uno de los ejemplos históricos que parecería llevarse mejor con las ideas de Foucault: Galileo, cuya autoría habría permitido el funcionamiento de los engranajes represivos. Pues bien *¿cómo se explica en esta teoría de la autoría asociada al control social que Galileo obtuviera la patente de su telescopio sin mayores dificultades?* En ambos casos –textos e invenciones tecnológicas- hay formas incipientes de autoría. Sin embargo, en uno hay un férreo control social, y en otro, no hay ninguno. Aún en ejemplos que podrían parecer favorables, la hipótesis de Foucault, mientras carezca de acompañamiento empírico, no resulta convincente. La emergencia del individuo creador (autor e inventor) parecería ser un proceso cuyas causas profundas no tienen que ver con el control social.

(d) Generalizando el punto anterior, la crítica más importante para hacerle al enfoque de Foucault es que, aún cuando hubiera completado el proyecto que enuncia en la mentada conferencia, seguiría dentro de los confines que le demarca la racionalidad instrumental capitalista cuya figura de autor busca desnaturalizar. Y esto por el hecho de que tácitamente, Foucault, entre otros, acepta la división cultura-economía (consumatorio-instrumental). Esta distinción, que como vimos en el cuerpo del texto, se construye en el período, es dejada intacta por el análisis del autor. Así, la pirotecnia de la erudición literaria elude toda referencia al vínculo con el terrenal mundo de los artefactos y los engranajes. Toda vez que ambos mundos siguen recorridos paralelos e indisociables, y que la separación entre ambos es una forma de la ideología de la racionalidad instrumental capitalista, la pérdida de la perspectiva de la totalidad, la aceptación acrítica de esa división y la propia ubicación del autor al interior de la categoría de cultura, conllevan la imposibilidad de la desnaturalización que se pretende.

¹⁸⁸ En efecto, el monopolio de la Stationer's Company había terminado en 1694, y a partir de allí, sus miembros experimentaron una competencia poderosa (Merges, Menell y Lemley, 2006:369) Profundizando un poco, hay que decir que la causa del fin del interés real en mantener ese monopolio radicaba en la disminución de la agitación política y, por ende, de la censura. En este sentido:

In England during the closing decades of the seventeenth century, the passing of the era of political and religious censorship made it increasingly difficult for the Stationers' Company to interest the Government in the control of the new printing presses that were springing up throughout the country; when the Licensing Act that had given teeth to its monopoly was allowed to lapse in 1694, the competition intensified as country booksellers openly flouted the doctrine of perpetual copyright which the Company had sought to establish on the evidence of assignments registered in its record books. After 15 years of increasingly chaotic conditions of unregulated competition, the London booksellers at last managed to secure new legislation, in the form of the 1709-10 Act of Queen Anne. (David, 1993: 54).

¹⁸⁹ Por ejemplo:

Individual authorship rights have also been linked to early Enlightenment thought, where we first find the idea of a rights-bearing, morally autonomous individual (Carolan, 2008:302)

¹⁹⁰ Aunque las ideas de Locke participan intensamente en el terreno de lo que hoy se conoce como propiedad intelectual, suelen hacerlo de un modo indirecto —a través de la extrapolación de su teoría de la propiedad física basada en el trabajo—. Mucho menos mencionadas, aunque no menos interesantes, son las premonitorias ideas que Locke expresó directamente sobre los derechos de autor. De manera acorde con su filosofía política, el padre del liberalismo se oponía al monopolio de la Stationer's Company y abogaba por la concesión de derechos exclusivos a los autores, varios años antes de que esa idea se concretara.

I wish you would have some care of book-buyers as well as all of booksellers and the company of stationers, who having got a patent for all or most of the ancient Latin authors (by what right or pretense I know not) claim the text to be theirs, and so will not suffer fairer or more correct editions than any they print here, or with new comments to be imported without compounding with them, whereby these most useful books are excessively dear to scholars, and a monopoly is put into the hands of ignorant and lazy stationers. (John Locke, carta a Edward Clarke, 1693, citado en Rose, 2003:78)

Notablemente, Locke pedía una extensión de la protección completamente desproporcionada en relación a las magnitudes que se manejaban en la época, pero sorprendentemente similares a las que se han impuesto en el último cuarto del siglo XX.

That any person or company should have patents for the sole printing of ancient authors is very unreasonable and injurious to learning; and for those who purchase copies from authors that now live and write, it may be reasonable to limit their property to a certain number of years after the death of the author, or the first printing of the book, as, suppose, fifty or seventy years. (John Locke, Memorandum para el parlamento, 1694, citado en Rose, 2003:78)

¹⁹¹ "The Act clearly distinguishes between the rights to the authorial work and the means of its reproduction (the book itself)" (May y Sell, 2006:93)

¹⁹² Es interesante destacar que el Acta ofrecía 14 años de protección (renovables por otros 14) para los autores. Ese número, recordemos lo señalado más arriba, proviene de las patentes que se concedían a los maestros para preservarlos de dos generaciones de aprendices. El punto es que, aún en este momento de escisión, el copyright mantiene

un vínculo importante con las patentes, manifestando la unidad primigenia entre las distintas formas de conocimiento.

¹⁹³ Efectivamente

Three of the four judges in *Millar* concluded that the common law right existed—and had not been extinguished by the Statute of Anne. This result solidified the London booksellers' monopoly: if the bookseller had purchased the author's common law rights, those rights continued in perpetuity and could be used to restrain unauthorized competitors. (Hughes, 2006:1016)

¹⁹⁴ En este sentido, dice Justin Hughes, citando a Rose:

Given that *Donaldson v. Beckett* generally ended the prospect of perpetual copyright in Anglo-Saxon countries, it is hard to disagree with Mark Rose's conclusion that the case was "the single most important event in the establishment of the public domain." (Hughes, 2006:1018)

La constitución del dominio público de obras literarias no es tanto un evento interesante para la filosofía política como un hecho con notables consecuencias económicas:

For the first time, classic works became free for anyone to print. Soon after the *Donaldson* decision, booksellers in Edinburgh and London issued multi-volume collections of classic British works under titles that emphasized the national character of the publications. The Edinburgh bookseller John Bell, for example, introduced a multi-volume Shakespeare even as *Donaldson* was pending, and then, after the decision, went on to publish *Bell's British Theatre* in twenty-one volumes (1776-80) and the monumental *Poets of Great Britain* in one hundred and nine volumes (1776-82). (Rose, 2003:77)

¹⁹⁵ Así, en el fallo del juez Mansfield en *Millar* puede leerse:

I do not know, nor can I comprehend any property more emphatically a man's own, may, more incapable of being mistaken, than his literary works. (Mansfield, citado en Huges, 2006: nota al pie 99)

Este razonamiento, que asocia propiedad física, derechos de autor e individuo para luego legitimar los derechos del adquirente mercantil de las obras en cuestión, es extremadamente parecido al que formula Diderot y citamos más adelante, en el cuerpo del texto.

¹⁹⁶ Esto es, del momento del universal abstracto hegeliano.

¹⁹⁷ Frente a numerosos autores (Boyle, Merges, Lemley, Vaidhyanathan, Lessig, vid. capítulo I del tercer volumen de esta obra) que entienden a la propertización como un fenómeno reciente, Hughes muestra que esa lógica estuvo presente desde el origen, y así, rechaza que la estructura jurídica actual del copyright haya significado un alejamiento de las directrices que gobernaron toda la historia de esta legislación. Como veremos más adelante, nuestra posición es de acuerdo parcial con ambas posturas.

¹⁹⁸ Ese título era *A Bill for the Encouragement of Learning and for Securing the Property of Copies of Books to the Rightful Owners Thereof* (Hughes, 2006:1012)

¹⁹⁹ Cfr. "...whereas many Persons may through Ignorance offend against this Act, unless some Provision be made, whereby the Property in every such Book, as is intended by this Act to be secured to the Proprietors or Proprietors thereof," (Acta de Ana, sección II, citado en Hughes, 2006: 1014)

²⁰⁰ En este sentido:

So far as printers and booksellers were concerned, however, the book trade was regulated in all its dimensions, including such matters as the number of presses a printer might own and the number of apprentices and journeymen he might keep. Thus, even such Latin and Greek classics as Aesop, Cicero, Ovid, Terence, and Virgil were protected titles, the property of the Stationers' Company itself, which could assign individual books to whichever guild members it chose for printing. We must be cautious, therefore, about projecting into the past an idyll of communality from which we have supposedly declined. The absolutist regimes of the Tudor and Stuart monarchs were characterized by pervasive regulation, and they were very different from the post-revolutionary civic society in which copyright law emerged. (Rose, 2003:76)

²⁰¹ En realidad el primer uso de la expresión "droit d'auteur" parece haber sido de A.C. Renouard en su *Traité des droits d'auteurs, dans la littérature, les sciences et les beaux-arts*, publicado en 1838.

²⁰² El funcionario era Antonio Gabriel de Sartine, a cargo de la Dirección de Librería en París. Esta dirección incluía todo lo relativo al proceso de producción y distribución de los textos.

²⁰³ El primer título que Diderot dio al texto fue "Carta histórica y política dirigida a un magistrado sobre la Librería, su estado antiguo y actual, sus reglamentos, sus privilegios, los permisos tácitos, los censores, los vendedores ambulantes, el cruce de puentes y otros asuntos relativos al control literario".

204

"La más sagrada, la más legítima, la más inatacable y, si se me permite decirlo así, el más personal de todas las propiedades, el libro es el fruto del pensamiento de un escritor y es una propiedad del tipo de diferente de otras propiedades." Jean Le Chapelier citado en Latournerie, 2001:3

De cualquier forma, es importante mencionar que Jane C. Ginzburg (1990: 1005-1006) matiza esta difundida cita de Le Chapelier, complementándola con pasajes que indican una orientación de este pensador hacia la difusión pública de los conocimientos, más que a la cerrada defensa de los autores. Sin embargo, esa discusión es irrelevante para nuestros fines actuales. En cualquier caso estamos ante la tensión autor (individuo)- conocimiento público (sociedad) que es la que, hipotetizamos, estructura la regulación de los conocimientos en la época. Recuérdese lo dicho más arriba: cada vez que hablamos de individuo (autor o inventor), aludimos a la dicotomía individuo-sociedad. Lo que caracteriza al período no es tanto que los autores obtengan derechos, sino que se plantea la *discusión* respecto de que es lo que corresponde a ambos términos de la dicotomía, discusión que asume la existencia tanto del individuo como de la sociedad.

²⁰⁵ Los dos primeros artículos de la ley son elocuentes:

Art. 1º. La liquidación de todo tipo de corporaciones de ciudadanos del mismo Estado y profesión es una de las bases de la Constitución francesa, o sea, que queda prohibido rehacerlas sea cual sea el pretexto o la forma como se hagan.

Art. 2º. Los ciudadanos de un mismo Estado o profesión, los obreros y trabajadores de cualquier oficio, cuando se encuentren conjuntamente, no pueden ni nombrar presidentes, ni secretarios, ni síndicos; no pueden tomar disposiciones o deliberaciones, ni crear reglamentos sobre sus intereses comunes. (citado en Thillay, 2002: 94)

²⁰⁶ Dice Kant:

Por una parte, el libro es un producto artificial corporal (*opus mechanicum*), que puede ser copiado (por quien posea legítimamente un ejemplar del mismo), con lo cual hay aquí un derecho real (*Sachenrecht*); pero, por otra parte, el libro es también únicamente un discurso del editor al público, que éste no puede reproducir públicamente (*praestatio operae*) sin tener para ello un mandato del autor, un derecho personal, y entonces el error consiste en que se confunden ambos. (Kant, 2002 [1797]: 115)

²⁰⁷ En efecto, parecería que es el autor, mediante el Acta de 1709, el que se particulariza, el que introduce la contradicción al interior del magma de las patentes, el principio activo del proceso del siglo XVIII. Así, cuando las regulaciones que gobiernan los conocimientos codificados y los objetivados como tecnologías se hubieron separado, el escenario para la entrada triunfal del inventor estuvo preparado. Sin embargo, estas son meras elucubraciones. Una cuenta pendiente de esta obra, y de la bibliografía en general, es la de trazar los vínculos específicos entre la particularización del autor y la aparición del inventor. No hemos encontrado, posiblemente por nuestras propias limitaciones, texto alguno que analice específicamente las reverberaciones que los cambios ocurridos en el terreno de la regulación de los conocimientos codificados (esto es, del copyright) tuvieron en el mundo de las técnicas y tecnologías.

²⁰⁸ Recién en 1851, luego de más de dos siglos de aprobado el Estatuto de Monopolios, Gran Bretaña, estableció una nueva ley. Así lo explica Zorina Khan:

In the second half of the eighteenth century, nation-wide lobbies of manufacturers and patentees expressed dissatisfaction with the operation of the British patent system. However, it was not until after the Crystal Palace Exhibition in 1851 that their concerns were finally addressed, in an effort to meet the burgeoning competition from the United States. In 1852 the efforts of numerous societies and of individual engineers, inventors and manufacturers over many decades were finally rewarded. Parliament approved the Patent Law Amendment Act, which authorized the first major adjustment of the system in two centuries. (Khan, 2008: 4)

²⁰⁹ El texto de Mossoff persigue un fin distinto del nuestro. El autor quiere demostrar que, contrariamente a lo que suele suponerse para el mundo anglosajón, las teorías basadas en los derechos naturales, y particularmente, la de Locke, incidieron en el desarrollo del moderno derecho de patentes. No obstante, el argumento del Mossoff hace escala en la idea de que en el siglo XVIII hubo importantes modificaciones en el plano judicial que objetivaron las ideas contractualistas en el terreno de las patentes. Como se verá, esta idea es cara a nuestro propio desarrollo.

²¹⁰ Por ejemplo:

In the second half of the eighteenth century, nation-wide lobbies of manufacturers and patentees expressed dissatisfaction with the operation of the British patent system.(Khan, 2008:2)

O bien:

Despite the fundamental role that the Statute of Monopolies plays in patent law, it would be more than a century after its passage in 1623 that a coherent legal doctrine concerning patents would develop. (Mossof, 2001: 1272)

²¹¹ Así:

My discussion of Grotius and Pufendorf explains why natural rights arguments for a property right to an invention, or even for a social contract interpretation of patent grants, would not come about until the eighteenth century-after John Locke publishes his own theories on the social contract and on labor as the source of property. Surprisingly, Locke never specifically addresses the subject of patent monopolies in any of his published philosophical tracts or political writings. Nonetheless, of all the natural rights philosophers, it is his theories that ultimately provide the substantive justification for creating a patent doctrine for inventors-not monopolists.(Mossof, 2001: 1284)

²¹² En efecto:

Under the royal prerogative, the requirement was only that there was no *current* use of the trade; the argument for this requirement resting principally on the customary restraint that the crown cannot impinge on a subject's right to work in his respective trade. (Mossof, 2001:1303)

²¹³ Como señala Mac Leod:

...specification -the enrolment of a separate, more detailed description of the invention within a certain time of the patent's issue-was at first exceptional (MacLeod, 2002:48-49)

O Adam Mossoff:

The specification was unheard of as a requirement for a patent grant prior to the late seventeenth century, i.e., Garill's patent petition. This is hardly surprising; patent monopolies were granted to promote industrial development and a self-sufficient economy, not to protect an inventor's product upon which he labored for years. A specification, in essence a disclosure by the inventor of the process or machine that he has alone created, would have been, and was in fact, moot in the early years of patent grants of monopolies (Mossof, 2001:1288)

²¹⁴ Además de la patente de Sturtevant (1611), donde se anexaba un tratado sobre el tratamiento de metales mediante el carbón, la patente que la Reina Ana concede a John Nasmith resulta ilustrativa:

Whereas John Nasmith of Hamelton in North Britain, apothecary, has by his petition represented to us that he has at great expense found out a new Invention for preparing and fermenting wash from sugar "Molosses" and all sorts of grain to be distilled which will greatly increase our revenues when put in practice which he alleges he is ready to do "but that he thinks it not safe to mencion in what the New Invention consists until he shall have obtained our Letters Patents for the same. But *has proposed* to ascertain the same in writing under his hand and sealed to be

Enrolled in our high Court of Chancery within a reasonable time after the passing of these our Letters Patents.(Patent Grant de John Nasmith, citado en Mossoff, 2001: 1291, énfasis añadido)

El punto se aprecia en las partes enfatizadas. Lejos de la exigencia de especificación como la conocemos hoy, Nasmith la ofrece voluntariamente. El texto también permite vivenciar que el eje alrededor del cual giraba la posibilidad de obtención de la patente era la introducción de un nuevo arte como medio para incrementar las ganancias del reino, siguiendo todavía, mucho después del Estatuto de Monopolios, la lógica del privilegio más que la del derecho.

²¹⁵ El comentario más interesante en este sentido es el del primer comentarista, Hulme:

In 1778, Lord Mansfield, in *Liardet v. Johnson* -- a trial which may be regarded as a landmark in the history of English patent law -- invested the patent specification with a character and function totally distinct from that with which it had been originally introduced. For the facts of this case we have mainly to rely upon the memory of Bramah, who was present at the trial, and who subsequently incorporated his account in a letter published some years later. From this source we gather that the doctrine of the instruction of the public by means of the personal efforts and supervision of the grantee was definitely and finally laid aside in favor of the novel theory that this function belongs to the patent specification -- an instrument introduced by the irony of fate to make the grant more certain! At the same time the novelty of the invention was subjected to a new and more searching test. (Hulme, 1896: 147)

Pero también opina en este sentido MacLeod:

Increasing emphasis by the judiciary on accurate and full specification culminated in Lord Mansfield's decision in *Liardet v. Johnson* (1778). This stipulated that the specification should be sufficiently full and detailed to enable anyone, skilled in the art or trade to which the invention pertained, to understand and apply it without further experiment. For the first time, the recognized *quid pro quo* for the award of a patent was the disclosure of the invention (MacLeod, 2002: 49).

Y lo mismo hace Mossoff:

With these instructions, Mansfield established the rule in patent law that a valid specification serves as the consideration for a patent grant. (Mossoff, 2001: 1292)

²¹⁶ La imagen retratada de fuertes cambios por vías legislativas en el terreno del copyright junto con modificaciones de un espíritu idéntico en el sistema de patentes, pero sólo por vía judicial, no es privativa de la Inglaterra del siglo XVIII. Volvió a verse, con simetría perfecta, en los EE.UU. de fines del siglo XX, cuando en 1976 y 1998 se modificó la legislación del copyright y el sistema de patentes sufrió un vuelco mediante la creación de un nuevo circuito de apelaciones en 1982 y una serie de fallos notables (Vid. capítulos III y IV del tercer volumen de esta obra). Hegel dijo que la historia se repite dos veces, pero quizás convenga resistir la tentación a la que ceden los lectores de un lector suyo, que no dejan pasar oportunidad de sobreimprimir géneros dramáticos a esas rimas del acontecer. Pero volvamos al hilo de la argumentación.

²¹⁷ Por ejemplo:

The discourse of property rights became more explicit in patent applications (not least of all Watt's), and the notion that there might be some property-related value in ideas or knowledge became more widespread. (May y Sell, 2006:100)

²¹⁸ La Asamblea Nacional Francesa declara que sería una "violación de los Derechos del Hombre... no reconocer un descubrimiento industrial como propiedad de su autor" (Citado en MacLeod, 2002:199, traducción propia.)

²¹⁹ Por ejemplo, en un libro del género de biografías exegéticas de inventores, que mencionaremos un poco más adelante, Andrew Carnegie satiriza su idolatrismo de Watt con comentarios similares de toda clase de nobles británicos. Entre ellos, el de Lord Jeffrey, vertido en 1819, expresa el tono de exaltación de la figura individual que caracterizaría al capitalismo industrial:

This name fortunately needs no commemoration of ours; for he that bore it survived to see it crowned with undisputed and unenvied honors; and many generations will probably pass away, before it shall have gathered "all its fame." We have said that Mr. *Watt was the great improver* of the steam engine; but, in truth, as to all that is admirable in its structure, or vast in its utility, *he should rather be described as its inventor*. (Lord Jeffrey, citado en Carnegie, 1905: cap. 10, énfasis añadido)

Nótese la operación por la cual se construye al individuo inventor, en este caso, con completa conciencia de que su aporte había sido una mejora y, de ningún modo, una creación *ex nihili*. El festejo de la individualidad desagua naturalmente en la noción de invención, sorteando los escollos empíricos sin mayor dificultad. Por supuesto, los elogios no terminan aquí. Lord Jeffrey no se priva de dejar en claro su opinión respecto de la deuda que Inglaterra y el mundo han contraído con Watt, para cerrar su apologética con loas a la individualidad virtuosa.

It would be difficult to estimate the value of the benefits which these inventions have conferred upon this country. There is no branch of industry that has not been indebted to them; and, in all the most material, they have not only widened most magnificently the field of its exertions, but multiplied a thousandfold the amount of its productions (...) *It is to the genius of one man, too, that all this is mainly owing; and certainly no man ever bestowed such a gift on his kind. The blessing is not only universal, but unbounded; and the fabled inventors of the plough and the loom, who were deified by the erring gratitude of their rude contemporaries, conferred less important benefits on mankind than the inventor of our present steam engine.* (Lord Jeffrey, citado en Carnegie, 1905, cap 10, énfasis añadido)

²²⁰ La máquina de vapor de Watt evidentemente no fue la primera. La novedad de ésta consistía en que la expansión y la condensación se producían en cámaras independientes (Boldrin y Levine, 2008:1)

²²¹ En la obtención de esta prórroga impar Watt contó con la ayuda decisiva de su socio Matthew Boulton y sus contactos políticos (Boldrin y Levine, 2008:1).

²²² Lateralmente, se aprecia una mención en este sentido en la siguiente cita de Scherer:

Most of the firm's profits were derived from royalties on the use of engines rather than from the sale of manufactured engine components, and without patent protection the firm plainly could not have collected royalties. The alternative would have been to emphasize manufacturing and service activities as the principal source of profits, which in fact was the policy adopted when the expiration date of the patent for the separate condenser drew near in the late 1790s.... It is possible to conclude more definitely that the patent litigation activities of Boulton & Watt

during the 1790s did not directly incite further technological progress.... Boulton and Watt's refusal to issue licenses allowing other engine makers to employ the separate-condenser principle clearly retarded the development and introduction of improvements. (Scherer, citado en Boldrin y Levine, 2008: 4-5)

²²³ En este sentido:

In fact, it is only after their patents expired that Boulton and Watt really started to manufacture steam engines. Before then their activity consisted primarily of extracting hefty monopolistic royalties through licensing. Independent contractors produced most of the parts, and Boulton and Watt merely oversaw the assembly of the components by the purchasers. (Boldrin y Levine, 2008:2)

²²⁴ Además de la referencia a Marx, hecha más arriba, podemos transcribir un párrafo de Hobsbawm que ejemplifica lo señalado en el cuerpo del texto:

Veamos un ejemplo fácil: hacia 1750 es dudoso, tal como ya hemos visto, que se pudiera hablar con propiedad de un campesino propietario de la tierra en extensas zonas de Inglaterra, y es cierto que ya no se podía hablar de agricultura de subsistencia. De ahí que no hubieran obstáculos insalvables para la transferencia de gentes ocupadas en menesteres no industriales a industriales. El país había acumulado y estaba acumulando un excedente lo bastante amplio como para permitir la necesaria inversión en un equipo no muy costoso, antes de los ferrocarriles, para la transformación económica. Buena parte de este excedente se concentraba en manos de quienes deseaban invertir en el progreso económico, en tanto que una cifra reducida pertenecía a gentes deseosas de invertir sus recursos en otras instancias (económicamente menos deseables) como la mera ostentación. No existió escasez de capital ni en términos absolutos ni en términos relativos. (Hobsbawm, 1988:cap II)

²²⁵ Agravando la omisión, hay que recordar que en las páginas de *The Economist*, periódico que Marx seguía atentamente y con el cual polemizaba con frecuencia, la discusión sobre las patentes estaba al rojo vivo en la década de 1850. Sorprendentemente, la línea editorial de la publicación bregaba por la abolición del sistema de patentes.

Antes de que puedan (los inventores) establecer el derecho de propiedad sobre sus inventos, *deben abandonar todo el conocimiento y ayuda que han obtenido del conocimiento e inventos de otros. Esto es imposible y esa imposibilidad demuestra que sus mentes e inventos son de hecho, partes de la gran mentalidad total de la sociedad...* (The Economist, 28/12/1850: 1434 citado en Penrose, 1974 [1951] : 25 énfasis añadido).

Sin embargo, no se conoce reflexión de Marx sobre el asunto.

²²⁶ Por supuesto, deben descartarse las explicaciones causales, del tipo de "los incentivos de las patentes causaron la revolución industrial", como los hace Joel Mokyr (2008:8-9).

²²⁷ La industria textil lideró los patentamientos en el período, seguida por de cerca por los metales y el transporte. (Mokyr, 2008: Tabla 1)

The number of patents filed in Britain, as has long been noted, seems at first glance to reflect the history of the Industrial Revolution. As Table 1 shows, not only that the number of patents seems to take off exactly when the process of economic

change was accelerating, but its distribution across industries vaguely reflects the growth of the so-called “modern” sectors. (Mokyr, 2008: 7)

²²⁸ La justificación de las afirmaciones hechas en el cuerpo del texto merece algún respaldo estadístico y una discusión. Intentamos presentar ambas a continuación. En primer lugar, veamos algunos datos sobre el crecimiento anual del producto y la contribución de la TFP, que suele usarse –mal, pero por el momento no disponemos de una medida mejor- como un indicador del rol del avance tecnológico en el incremento del producto. La tabla compara los resultados obtenidos por distintos autores con diferentes métodos de estimación.

Gráfico IV.n.1
Crecimiento del producto anualizado y TFP para Inglaterra s. XVIII y XIX según distintos autores

Autor	Período	Crecimiento del Producto	Contribución de la Productividad Total de los Factores (TFP)
Crafts	1760-80	0.6	0.0
	1780-1831	1.7	0.3
	1831-73	2.4	0.75
Feinstein	1761-1800	1.1	0.2
	1801-30	2.7	1.3
	1831-60	2.5	0.8
Greasley y Oxley	1760-80	0,6	0,1
	1780-1831	1,7	0,0
	1831-1873	2,4	-0,2
Antras y Voth	1770-1801	-0,1	0,1
	1801-31	0.3	0,5
	1831-60	0.3	0,6

Fuente: Crafts, 2002: 21, tabla nro. 1

Más allá de las discusiones metodológicas de diversa índole, parece haber buen respaldo, en todos los casos, para afirmar que la revolución industrial no puede encontrarse, en el siglo XVIII, auscultando el incremento anual del producto –modestísimo, en todas las estimaciones- ni en la productividad adicional que la tecnología habría supuesto para la economía como un todo –medida en las marginales o nulas contribuciones de la TFP en el período-. La revolución industrial, en términos de estos datos, empieza a sugerirse apenas en el siglo XIX.

Pero veamos otros indicadores que complementan el panorama. En este sentido, la argumentación de Nicholas Crafts (1985), recuperando datos de Rostow, es valiosa. El autor sencillamente compara a Inglaterra con Francia, en 1700 y 1780, respecto de algunas de las variables que mencionamos en el cuerpo del texto.

Gráfico IV.n.2
Francia e Inglaterra en el siglo XVIII

	Gran Bretaña	Francia
--	--------------	---------

Indicador	1700	1780	1700	1780
Población (millones)	19,2	25,6	6,9	9,0
Población Urbana (millones)	3,3	5,7	1,2	2,2
Comercio Externo (millones de libras-dinero)	9	22	13	23
Consumo de algodón (millones de libras –peso)	0,5	11	1,1	7,4
Producto agrícola (1700=100)	100	155	100	126
Producto industrial (1700=100)	100	454	100	197
Producto total (1700=100)	100	169	100	167
Producto per cápita (1700=100)	100	127	100	129

Fuente: Crafts, 1985:128.

Los datos son lapidarios. Allí donde Inglaterra creció, Francia lo hizo igual o más, y sin embargo nadie habla de una Revolución Industrial a fines del siglo XVIII en tierras galas. Ante esto, el argumento de Crafts consiste en señalar que la Revolución Industrial sin dudas fue un fenómeno inglés, pero que no puede ser aprendida por los datos estadísticos. Evidentemente, nuestra respuesta a esto es que, sin negar la pluricausalidad, la complejidad del fenómeno, etc, no debe dejarse de lado que las estadísticas de patentes sí registran un crecimiento dramático.

Pero claro, se impone una objeción a nuestro razonamiento. El lector dirá, con toda justicia, que los datos presentados son asimétricos. Hemos impugnado los incrementos en los números de Inglaterra mediante la comparación con Francia, pero las estadísticas de patentes, que queremos destacar, han sido presentadas sólo de manera absoluta. Por ende ¿no será que el crecimiento en el patentamiento también empalidece si se lo compara con el de otros países en el mismo período? Para responder a este interrogante utilizamos datos elaborados, no sin dificultad, por el mismo Rostow (1985). La tabla presenta promedios anuales de patentes otorgadas para períodos de tiempo seleccionados en función de posibilitar la comparación.

Gráfico nro. IV.n 3

Promedio anual de patentes concedidas en Francia y Gran Bretaña en el siglo XVIII

Períodos	Gran Bretaña	Francia
1702-1711	2	6
1712-1721	5	7
1722-1731	10	10
1731-1741	5	6

1742-1751	9	4
1752-1761	10	0
1769	21	7
1770-71	25	10
1789-1792	63	22
1796-1798	69	8

Fuente: Rostow, 1985:132. Las limitaciones de los datos de Francia hacen que la serie no sea continua, presentándose en el cuadro sólo los períodos para los que se dispone de datos para comparar con exactitud.

Los datos no dejan dudas. Hay una diferencia notable entre Inglaterra y Francia en el patentamiento, que covaría –no es causa ni consecuencia, pero está vinculada- con el desarrollo de la Revolución Industrial. Esta idea es expuesta por el mismo Rostow en el breve pero notable artículo citado.

²²⁹ Como desarrolla Keith Aoki:

Critical of their European counterparts, the designers of the U.S. patent system sought to make the American system more “progressive,” by comparison. For instance, U.S. law reserved the right to a patent for the “first and true inventor” anywhere in the world, as opposed to reserving this right to either his or her employer or to the first person to import the invention into the respective country. Furthermore, U.S. laws required the immediate publication of patent specifications, and the requisite fees for obtaining patents were far lower than the fees charged throughout Europe.(Aoki, 2007:739)

Si bien varios de los rasgos que el sistema norteamericano estableció por ley habían sido tomados de las prácticas judiciales británicas, el punto de la diferencia en los costos que el titular de la patente debía afrontar eran notables. Veamos los números, de acuerdo a Zorina Khan

American patent policy likewise stands out in its insistence on affordable fees. The legislature debated the question of appropriate fees, and the first patent law in 1790 set the rate at the minimal sum of \$3.70 plus copy costs. In 1793 the fees were increased to \$30, and were maintained at this level until 1861. In that year, they were raised to \$35, and the term of the patent was changed from fourteen years (with the possibility of an extension) to seventeen years (with no extensions.) The 1869 Report of the Commissioner of Patents compared the \$35 fee for a US patent to the significantly higher charges in European countries such as Britain, France, Russia (\$450), Belgium (\$420) and Austria (\$350). (Khan, 2008: 10)

Evidentemente, muchos son los factores que concurrieron en el éxito del sistema de patentes de los EE.UU., y varios de ellos son de orden sociológico. Sin embargo, esta sencilla cuestión de la diferencia de las *fees* cobradas parece no haber carecido de importancia.

²³⁰ En términos bibliográficos, la referencias para la confección de este relativamente arbitrario “top ten” son el pionero texto de Howe (2007) [1842] y el reciente de Zorina Khan (2005). Pero además, cotejamos esas fuentes académicas con los datos provistos por varias págiinas web dedicadas a rankear inventores norteamericanos Cfr. <http://americanhistory.about.com/library/charts/blchartindrev.htm>
<http://www.american-inventor.com/>

http://www.pbs.org/wgbh/theymadeamerica/whomade/innovators_hi.html

²³¹ Para un análisis sistemático de la relación entre inventores y patentes en los EE.UU entre 1860-1930, vid. Khan (2005: cap. VII). El texto utiliza datos de una muestra de 460 grandes inventores y sus respectivas patentes, mostrando, por ejemplo, que la imagen del gran inventor como un hombre práctico, con baja educación formal incentivado por las posibilidades de ganancia económica tiene un razonable asidero empírico.

Overall, one is impressed by the democratic nature of significant inventions in the early nineteenth century. The majority of great inventors had little or no formal education, and many of those who attended college were trained in nontechnical fields. Instead of machinists or engineers, most were from the commercial, artisanal or professional classes. (Khan, 2005: 7.6)

La ideología, en este caso y siempre, funciona mejor cuando tiene un asiento real (Zizek, 2003a: cap 1).

²³² En términos generales, una refutación de la noción del self made man, que explica detalladamente el ascenso de Benjamín Franklin y otros inventores/héroes en base a su capital social, puede encontrarse en *Pull: Networking and Success since Benjamin Franklin* (Walker Laird, 2006).

En términos puntuales, tres ejemplos interesantes de las dificultades que comporta asimilar a un sujeto individual una invención tecnológica son, paradójicamente, los de aquellos casos que se mencionan como paradigmáticos del rol del individuo creador: Whitney, Bell y Morse.

(a) A Ely Whitney se lo entronizó sobre el cómputo de dos aportes a la civilización industrial (Howe, 2007 [1842]). Por un lado, la Cotton Gin, que mecanizando el trabajo en los campos de algodón, aumentó la productividad enormemente. Por otro, la estandarización en la producción de piezas industriales, que permitió el surgimiento de los repuestos intercambiables de las armas de fuego y habría sido el ejemplo que las modernas manufacturas norteamericanas habrían seguido. Curiosamente, ambos inventos habrían tenido resultados opuestos. El primero, se dice (Cooper, 2003; Aoki, 2007), favoreció la persistencia de la esclavitud, aumentando la productividad de las plantaciones de algodón –entre ellas, claro, la del propio inventor-, mientras el segundo resultó ser un elemento importante en la superioridad bélica del norte abolicionista -con el que Whitney tenía contratos- sobre el sur esclavista, en la Guerra de Secesión.

Sin embargo, tanto el papel de Whitney como la eficacia de los inventos mentados ha sido puesta en cuestión. Respecto de la Cotton Gin, más allá de la objeción de que la invención era conocida en la India mucho tiempo antes (Aoki, 2007: 745), la crítica más fuerte es que la misma habría correspondido a un esclavo.

Historian Portia James contends that the person who provided Whitney with the key idea for his new gin was a slave identified only by the name of Sam. Sam reportedly received the idea from his father, who had developed a comb-like device to solve the problem of removing seeds from picked cotton. On this account, Whitney's contribution is only to have mechanized and patented the comb. (Aoki, 2007: 746-747)

En cuanto a la estandarización de piezas que habría servido de modelo a las nacientes industrias norteamericanas, en la década de 1960 Woodbury publicó una serie de trabajos sobre Whitney, crecientemente críticos. En primer lugar, se decía que no había novedad en el hecho de producir partes de armas de fuego intercambiables.

Woodbury apparently had second thoughts almost immediately, for in the same year he also published, in the then fledgling journal *Technology and Culture*, an article titled “The Legend of Eli Whitney and Interchangeable Parts,” in which he tore the legend to shreds. He debunked the claim that Whitney was the first to think of interchangeable parts for muskets, since Thomas Jefferson had already written home from France in 1785 that gunsmith Honoré Blanc was making interchangeable musket locks. (Cooper, 2003:91)

Pero el cuestionamiento se extendía a decir que las piezas ni siquiera eran realmente intercambiables. Más aún, otras fábricas dentro de los EE.UU. tenían una estandarización superior a la de la industria de Whitney.

He pointed to material evidence showing that Whitney’s muskets were not in fact interchangeable: gun collectors had taken apart Whitney muskets, mixed up their parts, and found they would not fit back together. Finally, Woodbury argued that others—Whitney’s predecessors Christopher Polhem in Sweden and Honoré Blanc in France, his contemporaries Simeon North in Connecticut and John Hall in Virginia, and the federal armory in Springfield—were as well or better mechanized and as close or closer than Whitney was to production of interchangeable parts. Therefore we should recognize that his armory could not have been the single source of inspiration for the American system of manufactures in clocks, sewing machines, typewriters, and other consumer durables later mass produced. (Cooper, 2003:92)

Por supuesto, la intención de estas líneas no es contraponer un Whitney idealizadamente “bueno”, con uno maniqueamente “malo”, sino sencillamente mostrar que la construcción del inventor héroe es fácilmente desmontable.

(b) El caso de Bell y el teléfono es fascinante y sólo en parte conocido. Varshney apunta que:

Alexander Graham Bell has the public image of being the telephone’s heroic inventor, like Samuel F.B. Morse and the telegraph. The invention of the telephone, however, followed the social process model, just as the invention of the telegraph did. Philip Reis, a German inventor, had invented a functioning telephone that was able to transmit sound over a wire in 1860, preceding Bell’s patent by 16 years. Elisha Gray, an inventor for Western Union, and Bell both filed applications for the telephone with the patent office on the same day, suggesting simultaneity of invention. Reis and Gray invented telephones before or at the same time as Bell, which discounts the sole inventor account. Even on his own design, Bell had assistants that provided significant contributions. (Varshney, 2003: 4)

El hecho de que Bell y Gray hayan completado una solicitud de patente el mismo día, y que uno haya obtenido la patente y el otro, ningún beneficio, es interesante para recordar que los sistemas de patentes están pensados para asignar los derechos exclusivos a un único titular, aún cuando la inadecuación de este mecanismo sea palmaria. El matrimonio entre el individuo singular y su propiedad había de establecerse de manera inequívoca, pese a que, especialmente en el terreno de los conocimientos, esto arrojará resultados a todas luces llamativos.

Sin embargo, la historia no termina con Bell y Gray: ninguno de los dos fue el primigenio creador del teléfono. La investigación histórica indica hoy que fue el italiano Antonio Meucci, quien inventó el artefacto en 1859 y llegó a llenar un *caveat* (una advertencia previa a la patente que duraba un solo año) en 1871. No obstante, careciendo de medios para afrontar los costos del trámite de patentamiento, no pudo

titularizar su invención. La legitimidad de la autoría de Meucci está apoyada por una declaración de la Cámara de Representantes de los EE.UU. de 2002, introducida por el diputado Fossella, en la que se reconoce que si el italiano hubiera aplicado para su patente, Bell no hubiera obtenido nunca la suya. Transcribimos la declaración que narra la curiosa y fascinante historia de Meucci y sugiere el modo en que Bell podría haber adquirido los conocimientos del italiano:

H. Res. 269

In the House of Representatives, U.S.,

June 11, 2002.

Whereas Antonio Meucci, the great Italian inventor, had a career that was both extraordinary and tragic;

Whereas, upon immigrating to New York, Meucci continued to work with ceaseless vigor on a project he had begun in Havana, Cuba, an invention he later called the 'teletrofono', involving electronic communications;

Whereas Meucci set up a rudimentary communications link in his Staten Island home that connected the basement with the first floor, and later, when his wife began to suffer from crippling arthritis, he created a permanent link between his lab and his wife's second floor bedroom;

Whereas, having exhausted most of his life's savings in pursuing his work, Meucci was unable to commercialize his invention, though he demonstrated his invention in 1860 and had a description of it published in New York's Italian language newspaper;

Whereas Meucci never learned English well enough to navigate the complex American business community;

Whereas Meucci was unable to raise sufficient funds to pay his way through the patent application process, and thus had to settle for a caveat, a one year renewable notice of an impending patent, which was first filed on December 28, 1871;

Whereas Meucci later learned that the Western Union affiliate laboratory reportedly lost his working models, and Meucci, who at this point was living on public assistance, was unable to renew the caveat after 1874;

Whereas in March 1876, Alexander Graham Bell, who conducted experiments in the same laboratory where Meucci's materials had been stored, was granted a patent and was thereafter credited with inventing the telephone;

Whereas on January 13, 1887, the Government of the United States moved to annul the patent issued to Bell on the grounds of fraud and misrepresentation, a case that the Supreme Court found viable and remanded for trial;

Whereas Meucci died in October 1889, the Bell patent expired in January 1893, and the case was discontinued as moot without ever reaching the underlying issue of the true inventor of the telephone entitled to the patent; and

Whereas if Meucci had been able to pay the \$10 fee to maintain the caveat after 1874, no patent could have been issued to Bell:

Now, therefore, be it

Resolved, That it is the sense of the House of Representatives that the life and achievements of Antonio Meucci should be recognized, and his work in the invention of the telephone should be acknowledged.

(Resolución disponible en

http://freemasonry.bcy.ca/biography/meucci_a/congress.html)

(c) Respecto de Samuel Morse y su rol en la invención del telégrafo, la historia oficial es conocida:

... Morse was credited as being the heroic individual whose invention could change the world. (Varshney, 2003: 5)

... (the) drawing of Morse working on his instrumentscaptured the popular image of the lone inventor in his garret struggling to bring his ideas for instantaneous electric communication into practical operation. (Israel,1992:27)

Sin embargo, es bien sabido que, por un lado, Morse no inventó el telégrafo de manera independiente. Así;

Samuel F.B. Morse did not independently and uniquely invent the telegraph and the telegraph system. Charles Wheatstone and William Cooke had established the needle telegraph system throughout the British Empire, using galvanometers as indicators..(...)Morse received considerable assistance from Leonard Gale, Alfred Vail, F.O.J.Smith, and others (Varshney, 2003:2-3)

De modo que, por otro lado, los propios desarrollos de Morse contaron con la participación decisiva de Gale, Vail y otros técnicos cuyas famas y fortunas no se vieron incrementadas en modo comparable a las de aquél. Como dice Paul Israel:

Morse was clearly the central figure in the development of an American telegraph system,... a variety of other individuals contributed to its evolution between Morse's initial conception in his 1832 drawings and its first commercial introduction in 1844. (...) Gale... possessed the critical knowledge of recent work on electromagnetism,... which made an electromagnetic telegraph practical (...) Vail's help was essential 'in constructing and bringing to perfection, as also in improving the mechanical parts of [the telegraph] (...)To credit Morse as the inventor of the first American electric telegraph is to ignore the collaborative character of that invention. (Israel, 1992:28, 32, 37)

²³³ Sobre el uso que hace Weber de la figura de Franklin en su razonamiento, vid. Van Kessel, 2006

²³⁴ No obstante, hay que decir que Franklin rechazó la patente que le fue ofrecida para su estufa –algo similar parece haber ocurrido con el pararrayos-. Van las líneas en las que él mismo narra el episodio.

Gov'r. Thomas was so pleas'd with the construction of this stove, as described in it, that he offer'd to give me a patent for the sole vending of them for a term of ten years; but I declin'd it from a principle which has ever weigh'd with me on such occasions, viz., *That, as we enjoy great advantages from the inventions of others, we should be glad of an opportunity to serve others by any invention of ours; and this we should do freely and generously.*(Franklin, 1909 [1790]: 116-117)

Así, en el caso de Franklin, su concepción del conocimiento está más cerca de Lutero cuando amonesta a los editores (“Libremente recibí –el conocimiento-, libremente lo he dado y nada quiero a cambio”) que de la máxima que popularizaría Lincoln años después (“-el sistema de patentes- añadió el combustible del interés al fuego del genio”).

²³⁵ Smiles, partidario de Bentham, pese a haber ganado fama por sus libros de autoayuda, escribió numerosas biografías consagradas a inventores: *The Life of George Stephenson* (1857), *Lives of the Engineers*, 3 vol, (1862); *Industrial biography: iron-workers and tool-makers* (1864), *Boulton and Watt*, (1865); *Lives of the Engineers*, nueva edición extendida (1874); *Men of Invention and Industry*, (1884), y, como editor, *James Nasmyth, engineer, an autobiography*, (1885).

Howe redactó numerosas *Collections*, divididas en función de las regiones geográficas de los EE.UU. Pero además del mentado texto cuyo título completo es *Memoirs of the most eminent American mechanics: also, lives of distinguished European mechanic*; produjo en el rubro biográfico *Adventures and achievements of Americans : a series of narratives illustrating their heroism, self-reliance, genius and enterprise* (1858). Entre los inventores, allí hay capítulos intitulados Eli Whitney, inventor of the Cotton-Gin; Robert Fulton, the Steamboat Inventor; Samuel F. B. Morse, and the Magnetic Telegraph; George Steers, the American Ship Architect; Charles Goodyear, the inventor of Vulcanized India-Rubber; Samuel Colt, inventor of the Repeating Fire- Arm; Cyrus II. M Cormick, inventor of the Reaping Machine; Isaac M. Singer, and the Sewing Machine. El título del libro y los de los capítulos reproducidos son enfáticos y elocuentes: hablan de heroísmo, de moral, de genio inventivo, del vínculo entre individuo e invención. Nótese, además, que el término "inventor" aparece aquí con insistencia, mientras en el texto de la década de 1840 sólo lo hacía ocasionalmente.

²³⁶ El texto de Cooper busca rescatar aquellas reverberaciones de la cultura que enmarcan a las narraciones históricas:

Yet as myths those stories about heroic inventors offer more levels for analysis than the one of distinguishing fact from fiction. Like other artifacts, myths are culturally shaped and can therefore yield information about the different cultures (and subcultures) that produced them if we ask questions at the appropriate level. Myths tell us about belief systems of different societies, including our own, and beliefs have force in shaping actions that are the stuff of history. For instance, what do myths identify as social and economic conditions that foster or discourage technological change, including inventions, in different societies at different times? What institutions in our own society do the myths consider important for encouraging invention? What value, negative or positive, does a specific culture or subculture place on invention and inventors? These are not the only themes relevant to the history of technology that can be found in myths about invention. (Cooper, 2003:84)

Más allá de la coincidencia a trazo grueso, nuestro enfoque presenta algunas divergencias con el de Cooper cuya breve mención puede servir para aclarar la línea argumental que seguimos. En primer lugar, donde el autor usa el término *mito*, nosotros utilizamos la noción de *ideología*, en el sentido que le dimos a este término en el capítulo III del primer volumen de esta obra. La diferencia con la idea de mito – especialmente como la usa Cooper– es que ésta divide a los enunciados en verdaderos y falsos. La narración histórica documentada severamente, empíricamente apoyada, es verdadera; y la prosa alegre y moralizante de Smiles o Howe es un mito, una construcción irreal. Por el contrario, desde la perspectiva de los performativos ideológicos, las construcciones discursivas son realidades materiales irrenunciables, que no pueden desecharse ligeramente, dado que expresan las determinaciones de un colectivo social dado. Ciertamente, no pueden reemplazarse por otras construcciones no míticas o no ideológicas. En segundo lugar, la diferencia con Cooper es respecto de la causa del advenimiento de la ideología del inventor. Para el autor, ésta aparece frente a un proceso de cambio tecnológico acelerado, que encierra elementos complejos, difíciles de asimilar para los colectivos sociales.

Another probable reason heroic inventor myths persist is that technological changes in the nineteenth century, which were profoundly important and perceived as such at the time, involved complicated, prolonged, and ambiguous social, economic, and

political interactions by many persons. These interactions have been too difficult for general historians, as well as the general public, to summarize except in mythical form. It is easier to let a hero personify a whole series of events. (Cooper, 2003:84)

Sin negar que esta explicación tenga alguna entidad, creemos que ella evade toda mención al desarrollo del capitalismo industrial, al surgimiento y la legitimación de una sociedad de individuos propietarios y a la expresión de esas relaciones sociales en el terreno de los conocimientos mediante las patentes. Estos son, claro, los aspectos subyacentes al desarrollo de la noción del individuo inventor que nosotros consideramos como más relevantes.

²³⁷ El proyecto de Smiles se expresa en la cita de Carlyle con la que da comienzo a su *Industrial Biographies...*:

The true epic of our times is not "arms and the man," but "tools and the man," an infinitely wider kind of epic. (Thomas Carlyle, citado en Smiles, 1864: i)

²³⁸ Claro, el pragmatismo capitalista anglosajón hace que el individuo por excelencia sea el inventor, y no el autor; el ingeniero y no el escritor.

²³⁹ Por ejemplo: *The Story of Louis Pasteur (1936), The Story of Alexander Graham Bell (1939), Dr. Ehrlich's Magic Bullet (1940), Madame Curie (1943), and The Great Moment (1944), Edison, The Man (1940), The young Tom Edison (1940)* (Vid. Bohnke y Machura, 2003:320)

²⁴⁰ Como señala Aoki, luego de explicar el caso de Ely Whitman y la Cotton Gin:

In the foregoing example, the question of where the distribution of IP's benefits and burdens fall is simple and straightforward. To benefit from a patent, one must be legally capable of self-agency and self-proprietorship. If one is not, the burdens arising from a patented technology may indeed fall heavily — as heavily as the renewed feasibility of the plantation system and the expansion of chattel slavery. Indeed, the IP system worked in harmony with this economic system to amplify the structural subordination of both free blacks and black slaves in general, thereby deepening and widening distributional inequalities and inequalities of access to the American entrepreneurial system. (Aoki, 2007: 747)

²⁴¹ Además de la dificultad del carácter colectivo, la música popular en general (y el blues en particular) se enfrentaba con el problema de que el copyright sólo funcionaba para el conocimiento codificado. Esto es, la música que se registraba debía estar en un pentagrama. Esto no sólo impedía el registro de un género entero, sino que para los músicos negros iletrados significaba la imposibilidad de proteger sus melodías, si es que así lo hubieran querido hacer. En este sentido:

The extension of copyright protection to notated musical scores in 1831 created a dual economy in music, under which certain kinds of music (and, therefore, composers) received legal protection, and certain kinds of music (and composers) did not. In general, copyrighted (or copyrightable), notated, written scores were composed by upper middle class educated whites, while un-notated musical compositions, including those created by or within folk collectives, did not receive copyright protection. Many unprotected works were intertemporal, intergenerational, anonymous, communal, or improvisational in their composition. Thus, in general, those works that arose within collective experiences of slavery,

the struggle for freedom, and post-Reconstruction subordination did not receive protection. (Aoki, 2007: 760)

²⁴² Suele agruparse a las teorías legitimatorias de las distintas formas de los que hoy llamamos propiedad intelectual en dos grandes categorías: las teorías relativas a los derechos de los individuos –que incluyen a los argumentos del trabajo y de la personalidad- y las asociadas al bienestar social –de las cuáles el utilitarismo y sus derivados neoclásicos asociados a la búsqueda del máximo de eficiencia son las versiones dominantes-. Las primeras asientan el otorgamiento de los derechos en las prerrogativas esenciales a los individuos. Las segundas lo hacen sobre el cálculo de cómo el total de utilidad social disponible se incrementa con tal otorgamiento. Vid. Penrose [1951]1974; Hughes, 1988; Palmer;1990; Nethanel, 1996; Kinsella; 2001; Fisher, 2001; Himma, 2006.

²⁴³ Un comentario sobre este punto. Habitualmente suele decirse, haciendo salvedades, que las teorías de los derechos naturales son más habituales entre los europeos continentales y que las utilitaristas son dominantes entre los norteamericanos y británicos. Una primera anomalía, ligera, emerge cuando junto con la idea anterior, se afirma que las teorías utilitaristas son las que predominan en el mundo actual, aún en los países de la Europa continental. Una segunda anomalía, más interesante, surge de notar , como lo hacen Mossof (2007) o Hughes (2006), que las teorías de los derechos naturales estuvieron presentes tanto en Inglaterra como en los EE.UU. en los siglo XVIII y XIX. Es el siglo XX el que ve el retroceso infame de esas teorías. ¿cómo se explica esto? *Sorprendentemente, en ninguno de los textos que comentan estas tendencias aparece, siquiera como complemento, la explicación más sencilla de esta situación: que la legitimación basada en los derechos naturales sólo pudo extenderse en un período en que la producción de conocimientos era básicamente una tarea de individuos. Cuando las empresas capitalistas estructuraron la producción en masa de saberes, no había forma de que las legitimaciones de los derechos exclusivos sobre los conocimientos se mantuvieran en torno a los derechos naturales de los individuos.*

²⁴⁴ Una definición más precisa de los “Works for hire” puede encontrarse en la sección 101 del USC 17:

A “work made for hire” is— (1) a work prepared by an employee within the scope of his or her employment; or (2) a work specially ordered or commissioned for use as a contribution to a collective work, as a part of a motion picture or other audiovisual work, as a translation, as a supplementary work, as a compilation, as an instructional text, as a test, as answer material for a test, or as an atlas, if the parties expressly agree in a written instrument signed by them that the work shall be considered a work made for hire. (USC 17, 101, disponible en <http://www4.law.cornell.edu/uscode/17/101.html>)

De modo que hay dos modalidades del trabajo por encargo que se han ido consolidando. Una, la del trabajo hecho bajo una relación laboral, que automáticamente deriva en la titularidad de la firma. Otra, la de la obra específicamente encargada. En este caso, para que la empresa se alce con la titularidad es necesario que el producto se encuadre en una de las nueve categorías estipuladas y, decisivamente, que exista un contrato escrito entre las partes. Esta interpretación del texto se consolidó a partir del fallo de la US Supreme Court en *Community for Creative Non-Violence v. Reid*, 490 U.S. 730, 1989.

²⁴⁵ Como señala Fisk en este sentido:

From the Supreme Court's widely cited decision in *Wheaton v. Peters* until 1860 (and in some cases beyond), virtually every court that confronted the issue determined that, as a default rule, employees who produced copyrighted work owned the copyright, even if they did so in the scope of their employment. (Fisk, 2003: 67)

²⁴⁶ Aunque el caso es complejo, el punto clave es el de la relación entre Jefferson, actor que colaboró con la adaptación y modificación del guión teatral y la Keene, directora de la obra y dueña de la compañía para la que Jefferson trabajaba. Aunque la Corte negó la posibilidad de Keene de obtener el copyright sobre la obra (la titularidad pertenecía a la viuda de su autor, inglés él), expresó en el párrafo clave lo siguiente:

Mr. Jefferson, while in the general theatrical employment of the complainant, engaged in the particular office of assisting in the adaptation of this play; and made the additions in question in the course of his willing performance of this duty... She (Keene) consequently became the proprietor of them as products of his intellectual exertion in a particular service in her employment. (Citado en Fisk, 2003: 40)

²⁴⁷ Una buena síntesis es la que ofrece Michael Carolan:

In 1885, only 12% of patents were issued to corporations. By 1998, only 12.5% of patents were issued to independent inventors (Carolan, 2008)

²⁴⁸ No hay que confundir esta propiedad de la *información*, esto es, de todo conocimiento codificado, con la radicalización de esa particularidad en el caso de la *información digital*, donde la codificación se da mediante equivalencias eléctricas en bits.

²⁴⁹ Los once firmantes originales fueron Bélgica, Brasil, Francia, Guatemala, Italia, Holanda, El Salvador, España, Portugal, Serbia y Suiza. Para el momento de entrada en vigencia, julio de 1884, se habían sumado Gran Bretaña, Túnez y Ecuador. (WIPO, 1997: 360)

²⁵⁰ Los firmantes originales del Convenio de Berna fueron diez: Bélgica, Francia, Alemania, Haití, Italia, Liberia, España, Suiza, Túnez y Gran Bretaña. (WIPO, 1997: 387)