

LA MANO DESVANECIENTE: LOS DINAMICOS CAMBIOS DEL CAPITALISMO INDUSTRIAL [◇]

Richard Langlois [□]

La descripción que hiciera Alfred Chandler sobre la revolución empresarial de fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX, no se extiende hasta fines de este último siglo, cuando la desintegración vertical comenzó a reemplazar a la clásica empresa con múltiples unidades de negocios. Este artículo busca explicar la nueva economía de una forma consistente con Chandler, proveyendo una exposición teórica ampliada de la evolución industrial. En éste, los ramilletes de firmas tipo Chandler aparecieron como un episodio temporario dentro de un proceso *smithiano* más amplio de la división del trabajo.

1. Introducción

En *La mano visible* (1977) y trabajos subsiguientes,¹ Alfred Chandler puso su atención en las grandes corporaciones verticalmente integradas. Hizo esto no simplemente para registrar el crecimiento de esa institución, sino también para explicarla y para darle un lugar prominente en el crecimiento económico de los Estados Unidos durante el último siglo y medio. La fuerza y originalidad de las ideas de Chandler se destacan en el título de su libro, una provocación hacia Adam Smith (1776). Smith había predicho una creciente división del trabajo, como respuesta a la mayor extensión del mercado; y, aunque fue realmente bastante vago en las consecuencias organizacionales de la división del trabajo, Smith fue claro en su insistencia respecto al poder de la mano invisible de los mercados para coordinar la actividad económica.² El relato de Chandler parece desafiar esta predicción. La organización interna y la autoridad empresarial resultaron necesarias para coordinar la economía industrial de fines de siglo XIX y principios del siglo XX. La mano visible de la coordinación administrativa había reemplazado a la mano invisible del mercado.

En una primera lectura, *La mano visible* trata sobre la respuesta de las instituciones empresariales a las condiciones de un episodio histórico particular, tal como los aumentos dramáticos en la población y en el ingreso per capita en los Estados Unidos después de la Guerra Civil, junto a la igualmente dramática caída en los costos de transporte y de transacción como

[◇] Publicado originalmente en *Industrial and Corporate Change*, Volume 12, Number 2, pp. 351-385. Autorización para su traducción y publicación otorgada por el autor.

[□] Ph.D in Engineering-Economic Systems, Stanford University. Profesor de Economía y Director del Centro para Instituciones, Organizaciones y Mercados de la Universidad de Connecticut. Tutor del Doctorado en Administración de ESEADE.

¹ Principalmente *Scale and Scope* (1990)

² En lo que sigue, apareceré a menudo conforme con la ahora superada distinción entre mercados y jerarquías, pues ése parece el mejor idioma para considerar los temas como Chandler los presenta. Sin embargo, espero que el desarrollo transmita, tal vez sutilmente, mi convicción de que “el mercado” incluye una amplia gama de formas, muchas de las cuales no son contratos anónimos *spot* sino mas bien tienen características “de firma” en cuanto a la duración, confianza y a la transferencia de importante información. Ver Lamoreaux *et al.*, para una discusión sosteniendo que es valioso distinguir entre estas dos clases. Para una discusión extensiva de las formas en “redes” de organización, ver también Langlois y Robertson (1995).

resultado de las rutas, los canales internos y el telégrafo. En una segunda lectura, sin embargo, la revolución empresarial representa la emergencia de una estructura institucional inherentemente superior para todos los tiempos y lugares, que aquella de la propiedad descentralizada y el intercambio de mercado en todas sus formas. La historia nunca es amable con los historiadores, sin embargo; y los hechos del último cuarto de siglo han hecho la vida poco confortable para aquellos que habían proyectado el modelo de Chandler hasta el presente. Se ha vuelto totalmente claro que, a fines del siglo XX (y ahora a comienzos del XXI), estamos siendo testigos de una revolución por lo menos tan importante, pero bien diferente de aquella que Chandler describió. Sorprendentemente, el principio motor de esta nueva revolución es, precisamente, un *desandar* de la revolución de Chandler. En vez de observar el continuo predominio de las firmas multiunidades en las cuales el control administrativo se extiende a un gran número de etapas verticales, estamos viendo un incremento dramático en la especialización vertical –una completa “desverticalización” que afecta a las industrias tradicionales *chandlerianas* tanto como a las firmas de alta tecnología de fines del siglo XX. En este sentido, la mano visible –entendida como la coordinación administrativa de etapas múltiples de la producción dentro de un marco corporativo– se está desvaneciendo en una transparencia fantasmal.

Nos queda, entonces, la alternativa de abandonar a Chandler o reinterpretarlo. Este ensayo toma este segundo camino. Si seguimos la primera lectura de *La Mano Visible* –que la revolución administrativa fue una adaptación a circunstancias históricas particulares– entonces podemos explicar la revolución organizacional de la nueva economía, incorporando a la historia de Chandler dentro de una descripción más amplia que admite una gama de posibles circunstancias históricas. Como subproducto, dicha reinterpretación podría no solamente explicar la nueva economía, sino también aportar claridad respecto a los cambios organizacionales de la revolución *chandleriana* original.

El argumento básico –la hipótesis de la mano desvaneciente– es como sigue. Impulsado por incrementos en la población y el ingreso y por la reducción de las barreras tecnológicas y legales al comercio, el proceso *smithiano* de división del trabajo siempre tiende hacia una mayor especialización de las funciones y a una creciente coordinación a través de los mercados, así como lo sostuviera hace mucho tiempo Allyn Young (1928). Pero los componentes de este proceso –tecnología, organización e instituciones– se modifican a ritmos diferentes. La revolución administrativa que Chandler reporta fue el resultado de dicho desbalance, en este caso entre las necesidades de coordinación de tecnologías con elevado rendimiento y las capacidades de los mercados actuales y las instituciones contemporáneas para satisfacer esas necesidades. Fue una solución organizacional apropiada a su tiempo y lugar. Pero con un mayor crecimiento de la extensión del mercado y la evolución de instituciones para apoyar los intercambios, la administración centralizada de etapas de la producción verticalmente integrada está sucumbiendo en forma creciente a las fuerzas de la especialización.

Tómese nota que éste no es un argumento que afirme que la coordinación administrativa va a desaparecer enteramente de escena y que la gran corporación verticalmente integrada va a seguir el camino del matamoscas y del tubo de vacío hasta el olvido. Más bien, es un argumento de que, en un sentido poblacional, las grandes firmas verticalmente integradas están siendo menos significativas y se están encontrando con una gran mezcla de formas organizacionales. Muchos comentaristas de Chandler han insistido largo tiempo en la importancia de las firmas y la producción flexible para el crecimiento económico, aún durante la revolución administrativa (Atack, 1986; Supple, 1991; Scranton, 1997). Pero Chandler tiene razón al señalar tanto la novedad como el “*clustering*” de grandes empresas con múltiples unidades durante fines del siglo XIX y principios del siglo XX. Mi argumento es que, a fines del siglo XX, los factores que llevaron a dichos ramilletes han desaparecido: las empresas multi-unidades permanecen siendo

parte del escenario, y continuarán surgiendo cuando las circunstancias lo dicten.³ Pero ellas son, cada vez, una parte más pequeña de ese escenario, que presenta una amplia variedad de formas de mercado y redes. Más aún, con el crecimiento en la extensión del mercado y la evolución de las instituciones que sostienen a los mercados, las empresas multi-unidades *promedio* hoy están integradas verticalmente menos que su contraparte en la era *chandleriana*.

Mi argumento utiliza como lente analítico primario no la economía *mainstream* de la organización (Williamson, 1985; Milgrom y Roberts, 1992) sino un enfoque evolutivo respecto a las capacidades (Langlois y Robertson, 1995). En este sentido, mi exposición se mantiene fiel a Chandler, aun cuando lo coloca dentro de un marco más amplio. Como en Chandler, los cambios temporales en los precios relativos provenientes de la “globalización” (impulsada por la tecnología o la política) afectan a la organización económica no solo directamente sino, también, y tal vez en forma más importante, indirectamente a través de cambios en la tecnología. Los costos de producción son tan importantes como los costos de transacción (Langlois and Foss, 1999). Más aun, la clase de costo de transacción que importa en la historia no es, a menudo, aquella a la que hacía referencia Williamson sino la que he denominado *costos dinámicos de transacción* (Langlois, 1992b). Los costos de coordinar a través de los mercados pueden ser altos simplemente debido a que los mercados existentes – o más precisamente, las instituciones de apoyo al mercado existentes- son inadecuados para la necesidad de las nuevas tecnologías y las nuevas oportunidades de ganancias. Pero cuando se le da tiempo a los mercados y una mayor extensión tienden a “ponerse a tono”, y comienza a ser rentable delegar más y más actividades, más que dirigirlas administrativamente dentro de una estructura corporativa.⁴

2. El problema del diseño evolutivo

La estructura industrial, entonces, es realmente un conjunto de dos sistemas interrelacionados pero conceptualmente distintos: la tecnología de producción y la estructura organizacional que dirige la producción. Estos sistemas, en conjunto, deben resolver el problema del *valor*: cómo obtener la mayor utilidad para los consumidores finales al más bajo costo. La estructura industrial es un problema de diseño evolutivo. Es, también, un problema continuamente cambiante, presentado siempre bajo nuevas formas por factores como la producción, el ingreso real, y la cambiante tecnología de producción y transacción. Fue uno de los conceptos fundacionales de la economía de los costos de transacción que el sistema tecnológico no determina completamente al sistema organizacional (Williamson, 1975). Las organizaciones – *estructuras gubernativas*- traen con ellas sus propios costos, que tienen que ser tomados en cuenta. Pero la tecnología claramente afecta la organización. Ésta es la afirmación de Chandler. La gran escala, la tecnología de alto rendimiento del siglo XIX, “requería” la integración vertical y la atención administrativa consciente. Para explicar esta afirmación. Necesitamos explorar la naturaleza del problema del diseño evolutivo que la estructura industrial debe resolver.

Como un organismo biológico, una organización confronta un entorno que es cambiante, variable e incierto. Para sobrevivir y prosperar, la organización debe percibir e interpretar una

³ Por ejemplo, en los años 80, cuando la desintegración vertical era la norma del día, Nicolas Hayek estaba ocupado creando una corporación *chandleriana* a partir de los remanentes de una industria relojera suiza fragmentada (Langlois, 1998). Necesitaba reacomodar las capacidades en forma sistémica –y hacerlo rápidamente– en virtud de la destrucción creativa originada en el desarrollo japonés de los relojes electrónicos, lo cual había tornado obsoletas las capacidades de movimientos mecánicos existentes en Suiza. El control y la propiedad centralizada fueron la forma más efectiva de obtener la reorganización necesaria.

⁴ Lejos de ser inherentemente superiores, las jerarquías empresariales –como todas las estructuras organizacionales– son una segunda solución que emerge en ausencia de mejores alternativas.

variedad de señales de ese entorno y ajustar su conducta en vista de las mismas. En síntesis, las organizaciones son sistemas de procesamiento de información. Esto no era menos verdad con las redes de producción de comienzos del siglo XIX que con la empresa de Internet hoy día: en un sentido real, la economía ha sido por mucho tiempo una economía del conocimiento. Asimismo, como los organismos biológicos, las organizaciones empresarias difieren en los mecanismos que utilizan para procesar la información y para hacer frente a la variabilidad y la incertidumbre. Sin embargo, como argumentara James Thompson (1917:20), todas las organizaciones responden a un entorno cambiante buscando “protegerse de las influencias del entorno rodeando sus corazones tecnológicos con componentes de *input* y de *output*”. Comprender las formas en las cuales las organizaciones “se protegen” contra la incertidumbre es, así, crucial para comprender la estructura organizacional.

En la discusión de Thompson, esas protecciones parecen tomar muchas formas. Los “componentes de *input* y *output*” a los que se refiere son diferentes clases de filtros mediando entre un entorno altamente variable y un proceso de producción más predecible. Los inventarios son un clásico ejemplo: pueden reducirse o crecer con cambios en la demanda o la oferta, al tiempo que permiten una provisión regular del producto. Pero Thompson también menciona el mantenimiento preventivo, que reduce el número de paros no planificados, como también el entrenamiento y la capacitación del personal, que reduce la variabilidad en el desempeño humano.

Arthur Stinchcombe (1990) ha tomado el hilo de la performance del desempeño humano y lo ha extendido en una dirección más útil. En su interpretación, un hombre capacitado es un sistema de procesamiento de información que puede servir como un elemento importante en el proceso de protección contra la incertidumbre. El conocimiento humano puede, a menudo, interpretar los datos de un entorno complejo y traducirlos en clases de información predecible o rutinaria que el sistema productivo puede utilizar. Por ejemplo, un profesor traduce la compleja información de un ensayo para examen en una nota que la secretaría académica puede procesar. Un médico traduce los complejos *inputs* de la observación y de la instrumentación médica en un diagnóstico, que da como resultado un conjunto de instrucciones sin ambigüedades para las enfermeras, los farmacéuticos, los pacientes, etc. (Stinchcombe, 1990: ch. 2). Los empresarios sirven una función similar. Traducen datos complejos del entorno económico en un más o menos predecible flujo de *outputs* – contratos firmados, productos entregados, etc. Podríamos incluso ir tan lejos como hasta asociar el rol protector que juega el conocimiento humano en los negocios con la misma idea de la *administración*.

Levinthal y March (1993:98) agregan una perspectiva respecto a la protección que es relevante para mi argumento. Asocian la noción de Thompson con el conocido análisis de Herbert Simon (1962) sobre la descomposición sistémica. Un *sistema descomponible* es uno que es desarmado en piezas o “modularizado” de tal forma que la mayor parte de las interacciones (que podemos pensar como flujos de información), toman lugar dentro de los módulos; las interacciones entre los módulos se mantienen en un mínimo y son regularizadas a través de “interfases” formales.⁵ Uno de los principales beneficios de la descomponibilidad en la visión de Simon, es que permite una mayor estabilidad frente a la incertidumbre del entorno: una simple pieza puede ser alterada, reemplazada o aun destruida sin amenazar la supervivencia del conjunto. Esto es ya una clase de protección. Levinthal y March señalan que la descomposición

⁵ Un sistema perfectamente descomponible es uno en el cual todas las interacciones se mantienen dentro del subsistema. En realidad, sin embargo, lo mejor que podemos pretender es un sistema que sea casi descomponible. Para una mayor discusión de estas ideas y sobre la teoría de los sistemas modulares en forma mas general, ver Langlois (2002).

implica (o por lo menos permite) “un acople laxo” entre las unidades organizacionales, que efectivamente simplifica el problema de procesamiento de información que enfrenta la organización. Cada departamento puede concentrarse en las consecuencias locales de la información que recibe del entorno sin tener que contemplar las implicancias globales. Los científicos de la computación llamarían a esto procesamiento distribuido. Y los economistas reconocerían este argumento como relacionado con la famosa descripción de F. A. Hayek (1945) del sistema de precios como un sistema de procesamiento de información bien descompuesto. En verdad, sugeriré en breve que la descomposición de la organización en el mercado puede a veces conferir beneficios de protección adicional bien conocidos por los economistas, notablemente la habilidad de repartir los riesgos. De aquí en adelante presentaré la historia de cómo las organizaciones en los Estados Unidos han confrontado su problema de diseño evolutivo en los últimos dos siglos. El proceso subyacente es el *smithiano* de la especialización y la diferenciación de funciones. Pero como la expansión de los mercados y el cambio tecnológico alteraron el entorno económico, así fueron alterados los problemas de protección que la industria enfrenta. La revolución administrativa del siglo XIX fue una solución al problema de protección, apropiado para su tiempo y lugar. Pero no es de ninguna manera la única solución que la industria puede encontrar; y ciertamente no es el único enfoque hacia el que la nueva economía esta gravitando.

3. Organización antes de la Guerra Civil

En una cierta dimensión, el sistema de producción y distribución de los Estados Unidos al comienzo del siglo XIX era ciertamente coordinado por la mano invisible del mercado. El alto costo del transporte interno creó muchos mercados aislados llevando a un sistema de producción y distribución fragmentado y descentralizado.⁶ En la medida que era posible agregar demandas, era el comerciante independiente o intermediario quien lo hacía.

Observada desde otro ángulo, sin embargo, la cadena de valor antes de la Guerra Civil reflejaba un bajo nivel de especialización, como uno podría esperar en un país escasamente poblado con mercados regionales poco integrados. El foco de la economía no estaba en la manufactura, que era todavía una cuestión de producción local artesanal, sino en el comercio. Y los actores centrales eran los comerciantes de ramos generales. Los comerciantes siempre se especializaron en aquellos márgenes en donde la especialización tiene sentido económico; pero había pocos de dichos márgenes en el período de pre-guerra. Así, más que concentrarse en un estrecho rango de productos o en un solo aspecto del comercio, los comerciantes tendían a diversificarse en forma amplia; y adquirirían un amplia gama de habilidades necesarias para el comercio.⁷ Los comerciantes eran generalistas, por supuesto, debido a que el volumen del comercio era muy pequeño para soportar la especialización. Solo agregando demanda de distinto tipo de bienes podrían generar suficiente escala para emplear recursos generales en forma

⁶ Por supuesto, la principal restricción era la capacidad de los vagones tirados a caballo y el lamentable estado de la red de rutas polvorientas. En verdad, incluso hasta principios del siglo XX, los economistas estimaban que costaba más transportar una carga de trigo 10 millas en las rutas polvorientas norteamericanas de lo que costaba embarcarla a través del océano desde Nueva York hasta Liverpool (Gladwell, 2001:13).

⁷ La fortaleza de los comerciantes descansaba no tanto en su dominio de las tradicionales técnicas de embarque, seguro, finanzas, y otras, como en su habilidad para usarlas en apoyo de la fundamental función comercial: comprar y vender por una ganancia. Los comerciantes ejercieron esta función en una gran gama de bienes, tan variada como las técnicas comerciales que empleaban. Las historias de empresas individuales, como también las propagandas de los comerciantes en los periódicos de la era colonial y los primeros años de la independencia, demuestran la voluntad de los comerciantes de vender cualquier cosa que diera una ganancia. Café, azúcar, hierro, textiles – todos eran grano para la molienda de los consumidores –(Porter y Livesay, 1971:17).

adecuada. Esto significaba, adicionalmente, que las técnicas de marketing, y en muchas casos los bienes mismos, eran “genéricos” o no especializados para permitir la necesaria diversificación.

Como el sistema industrial “pre-guerra” descansaba en gran medida en los mercados para coordinar las distintas etapas de la producción y distribución, había una cierta “coordinación laxa” que ayudaba a protegerse de la variación. Los inventarios, sin duda, eran ampliamente utilizados. Más generalmente, el sistema empleó como mecanismo de protección lo que Jay Galbraith (1973: 22ss) llamaba recursos “suelos”: la economía de pre-guerra no era un sistema de cambio acelerado y de alto rendimiento. Pero resulta importante notar que, debido a que el sistema reflejaba un nivel relativamente bajo de división del trabajo en el sentido *smithiano*, buena parte de la coordinación, laxa u otra, era efectuada por el conocimiento humano. Cada etapa de la producción abarcaba distintas subetapas, que una extensión mayor del mercado podría haber transformado en especialidades. Como resultado, la protección por parte de seres humanos capacitados cumplía un papel muy importante. La producción artesanal, por ejemplo, tanto en las partes como en los productos terminados, podía exhibir una considerable variación debido a que el artesano, quien personalmente realizaba todas o casi todas las etapas de la producción, podía protegerse de la variación en las partes y en los gustos de los consumidores. Ejerciendo un amplio repertorio de capacidades en forma flexible (Leijonhufvud, 1986), un artesano podía traducir la información compleja sobre gustos y tecnologías en un producto terminado.

Las protecciones más importantes en el período de pre-guerra (y en verdad durante siglos antes de eso) fueron los comerciantes generales. Fueron ellos quienes, en efecto, *proveyeron* la coordinación (laxa) dentro de la economía de mercado. Pese a los rasgos recurrentes de la comercialización en productos diversos, la debilidad de los mercados pre-guerra enfrentó a los comerciantes con una amplia variedad de circunstancias concretas y problemas especiales para resolver a diario. Como los artesanos, necesitaron integrar un amplia variedad de tareas y procesar un amplia variedad de señales del entorno. Lo que les permitió resolver estos problemas complejos de procesamiento de información fue la amplitud de su conjunto de habilidades y su flexibilidad en combinar esas habilidades con los problemas (Stinchcombe, 1990:33-38). Ellos descubrieron oportunidades de ganancias y resolvieron una cantidad de problemas prácticos en forma tal que dio como resultado una distribución más o menos regular de bienes y servicios. En la economía de bajos costos fijos de este período, la rentabilidad no dependía de la propiedad de activos tangibles sino del conocimiento especializado y la capacidad para adaptarse.

En los días posteriores a 1815, el crecimiento de la población, la expansión geográfica y el comercio internacional (especialmente en algodón) se combinaron para incrementar la extensión del mercado en una forma clásicamente *smithiana* incrementando el volumen de bienes comercializados pero sin mayor cambio en la naturaleza de los mismos (Porter y Livesay, 1971:17). Y como uno podía predecir, los comerciantes comenzaron especializarse en mayor medida por producto o función, casi siempre a través de firmas especializadas más que a través de la especialización intra-firma. Pero los comerciantes estaban lejos de ser completamente especializados. Muchos comerciantes combinaban, en forma importante, la función de intermediarios con la función financiera, algo que fue crucial para el desarrollo de la manufactura en los Estados Unidos antes de la Guerra Civil (Porter y Livesay, 1971: 71 ss.). A medida que Estados Unidos comenzó a industrializarse, el sector manufacturero se encontró subcapitalizado, especialmente con respecto al capital de trabajo. La inversión es siempre un negocio difícil debido al problema de la información asimétrica: el prestatario típicamente tiene mejor información acerca de sus prospectos de la que tiene el prestador. En ausencia de instituciones diseñadas para reducir estos (costos de agencia), los prestamistas son reacios a desprenderse de su dinero a menos que tengan buena información acerca del prestatario y puedan controlar el uso de los fondos sin mayores costos. Muchas firmas metal-mecánicas fueron

forzadas a confiar en fondos privados del propietario-administrador o en ganancias retenidas. En forma creciente, sin embargo, los comerciantes se volvieron un importante fuente de financiamiento. Como trataban regularmente con los productores, tenían el conocimiento de sus operaciones y pudieron observar el uso de los fondos que prestaban.⁸ En la medida que los bancos del periodo ayudaron a financiar el desarrollo industrial, lo hicieron no como prestamistas abiertos, sino como prestamistas internos de las redes de comerciantes y productores que eran sus principales accionistas.⁹ Podemos comprender esta instancia de utilización del procesamiento humano de la información como una “protección” en el ámbito financiero: observar claramente la producción o aun tomar a su cargo o participar en su dirección, es una forma de manejar la incertidumbre respecto a la provisión de capital. Por lo que la “cadena de valor” en los Estados Unidos a principios del siglo XIX estaba dominada por los comerciantes intermediarios quienes reducían costos de transacción y agencia agregando productos y demandas de una amplia gama de productores y consumidores dispersos, como también proveyendo capital para el crecimiento de la manufactura.

4. La revolución Administrativa

¿Es el cambio en última instancia un proceso gradual o es tal que opera a través de saltos discontinuos y revoluciones? Esta es una de las difíciles preguntas de la historia económica –y en verdad de la actividad social en forma más general-. La respuesta que uno da a esta pregunta es siempre una cuestión de perspectiva. Desde un punto de vista, por ejemplo, la llegada de los ferrocarriles y del telégrafo en épocas de la Guerra Civil fue meramente la continuación del proceso de reducción de los costos de transporte que ya estaba en movimiento. Para 1857 uno podía viajar desde New York el doble de la distancia en un día de lo que había sido posible en 1830. Pero lo mismo podía decirse del cambio entre 1800 y 1830 (Paullin, 1932: plate 138). En otra perspectiva, sin embargo, el ferrocarril, el telégrafo, tuvieron un efecto profundo y discontinuo en la organización de la producción y la distribución en los Estados Unidos.

La consecuencia importante de la reducción de los costos de transporte y comunicación, por supuesto, fue el colapso de las barreras geográficas y la creciente integración del mercado doméstico.¹⁰ En efecto, los cambios tecnológicos en transporte y comunicación en el siglo XIX dieron como resultado una versión americana de la “globalización”, un tema sobre el cual volveremos. Los mercados más extendidos hicieron posible adaptar nuevas tecnologías en etapas transformadoras y distribuidoras para poder tomar ventaja de economías de escala.¹¹ Con

⁸ Por ejemplo, el comerciante James Laughlin financió las fundiciones de Jones y Lauth, las que prosperaron hasta convertirse en Jones y Laughlin Steel Corporation (Portes y Livesay, 1971:67).

⁹ Como Naomi Lamoreaux (1986:659) ha mostrado en el caso de Nueva Inglaterra, la función de los bancos en esta era “era servir como brazo financiero extendido de grupos familiares que dominaban la economía. Como tales, los bancos proveían a los grupos familiares con una base institucional estable desde las cuales obtener el capital consumido por sus distintos negocios. Como sus modernas contrapartes, entonces, esos bancos recibían los ahorros de la comunidad vecina, principalmente vendiendo acciones, no atrayendo depósitos. Esto también era una importante diferencia. Significaba que estas tempranas instituciones funcionaban menos como bancos comerciales modernos y más como *pools* de inversores a través de los cuales los *outsiders* podían participar en las diversas empresas de los grupos familiares”. La función de los bancos puede haber diferido un poco en el Sur y en los estados del Atlántico (Bodenhorn, 2000), pero la estandarización del crédito en los bancos especializados tenía todavía que esperar mercados más densos.

¹⁰ Algunos números: entre 1869 y 1902, el costo del embarque de un cuarto de trigo de Chicago a Nueva York por lago y ferrocarril cayó un 72 %, el costo de un embarque del mismo cuarto solo por ferrocarril cayó 71% (Findlay y O'Rourke, 2002: 31). Entre 1870 y 1910, la diferencia de precios del trigo entre Nueva York y Iowa cayó de 69% a 19%; entre Nueva York y Wisconsin cayó del 52% a 10% (Williamson, 1974:259).

¹¹ Esto no quiere decir que el crecimiento de grandes establecimientos y la producción masiva destruyera a los productores especializados o la economía de mercado. La producción flexible y en pequeña escala creció al lado de

mayores mercados para atender resultó económico reorganizar ciertas etapas utilizando una división del trabajo más coordinada y fina, lo que Leijonhufvud (1986) llama “producción en fábrica”. También resultó económico utilizar máquinas más grandes y durables de lo que a menudo eran capaces de integrar las múltiples etapas de producción.¹² En ambos casos, los mercados más amplios permitieron un cambio en los métodos hacia métodos con altos costos fijos, que fueron capaces de reducir los costos unitarios -a menudo dramáticamente-, a altos niveles de producción.

Todo esto alteró el valor de la cadena de valor en dos formas. Primero, redujo el número de establecimientos necesarios en ciertas etapas de transformación y distribución. Cuando el tamaño del mercado permitía economías de escala, unas pocas grandes fábricas pueden operar más rentablemente -a menudo mucho más rentablemente-, que un gran número de pequeñas fábricas. Como Chandler cuenta la historia, la consolidación se extendió a través de ciertos episodios típicos. Por ejemplo, primero vino el cartel, en el que los competidores que antes estaban aislados se encontraron a sí mismos operando en el mismo gran mercado e intentaban administrar la asignación de la producción. Como podía predecirse, esto tuvo poco éxito. Lo que llevó a la formación de las compañías *holding*. Concentrando la propiedad en una única meta-compañía, en la cual cada propietario individual tendría una acción, la compañía *holding* transformó un incentivo a renegar del cartel en un incentivo a maximizar el valor total de la producción. La consecuencia no deseada de esto, sin embargo, fue que la compañía *holding* tomó vida propia. Especialmente a medida que los propietarios originales murieron o vendieron, la oficina central comenzó a manejar la producción e inversión en forma crecientemente coherente, normalmente con la vista puesta en consolidar la producción en las plantas más grandes y más eficientes. La culminación de esto fue la empresa con forma multi-divisional (forma -M) en el siglo XX, cuando la vieja estructura formada por muchos productores independientes iguales fue reemplazada y transformada en una estructura unificada con una nueva división funcional de la responsabilidad administrativa. No todos los casos siguen este modelo, por supuesto. En aquellos campos donde existían pocos productores establecidos crecieron grandes firmas unificadas más o menos directamente.

La posición del intermediario en la cadena de valor también cambió dramáticamente. A medida que crecieron las etapas de transformación y distribución en tamaño y se redujeron en número, los mayoristas independientes fueron reemplazados en forma creciente por unidades internas de compra y de marketing. Esto ocurrió por dos razones. Primero, las demandas de los productores de gran rendimiento, comenzaron a alcanzar y exceder la capacidad de los intermediarios, eliminando una de las principales razones de existencia de los mayoristas: la capacidad de trabajar con mayores volúmenes que los de sus clientes.¹³(Chandler 1990:29). Segundo, la estandarización de los *inputs* y los *outputs* militó en contra de otra de las ventajas comparativas de los comerciantes, la habilidad para negociar sobre un conjunto de diversos productos (Porter y Livesay, 1971). En algunos casos, como el petróleo, los productores se

las grandes firmas proveyendo a éstas con muchos *inputs* necesarios y contribuyendo en forma importante al crecimiento económico (Atack, 1986; Supple, 1991; Sacranton, 1997). Sin embargo, los productores masivos de productos múltiples representaron un importante nuevo elemento en la estructura industrial, lo que demandaba una explicación económica.

¹² Distingo estos dos resultados de una mayor extensión del mercado como el efecto división del trabajo y el efecto volumen (Langlois, 1999a,b).

¹³ Como decía John D. Rockefeller de *Standard Oil*, “tuvimos que crear métodos de venta mucho más avanzados que los que existían; tuvimos que disponer de 2, 3 o 4 galones de combustible donde antes se había vendido uno solo, y no podíamos basarnos solamente en los canales de comercio usuales existentes para lograr esto” (citado en Chernow, 1998: 252).

integraron desde la producción de materias primas hasta el consumidor final (McLean y Haigh, 1954).

Chandler enfatiza las formas en las cuales este proceso difirió de lo que hubiera precedido la división del trabajo *smithiana*; esto es, se centra en las formas en las cuales la integración sobrepasó las relaciones de mercado entre etapas previamente distintas. Pero es importante notar que, no importa cuán visible haya sido la mano de la administración, el proceso que describe Chandler es, a un cierto nivel, *smithiano*. El origen de la corporación moderna, está relacionado, en gran medida, con una creciente especialización de la función. En una empresa manejada por el propietario, la administración es una tarea realizada por amateurs; en la corporación moderna la administración es una profesión.¹⁴ Más aun, la estructura multi-divisional que las corporaciones modernas adoptaron en el siglo XX refleja una separación de funciones estratégicas de las funciones diarias de administración para poder hacer frente a las mayores demandas de atención administrativa.¹⁵ (Williamson, 1985: 279-283).

La forma más clara y evidente en que el crecimiento de la corporación moderna refleja la especialización y la división del trabajo es, por supuesto, su aspecto financiero. La corporación evolucionó en conjunto con los desarrollos en los mercados y activos financieros, ante todo en el período de finales del siglo XIX y comienzo del siglo XX (y como veremos más allá). Estos desarrollos alentaron la separación de la propiedad del control creando activos enajenables que podían ser comercializados en mercados cada vez más líquidos. Lo que hizo posible esos mercados fue el desarrollo de instituciones sociales como la compañía de responsabilidad limitada, como así también las técnicas estandarizadas de contabilidad e informes financieros. Estos últimos hicieron más sencillo para los inversores determinar el valor de los activos sin un conocimiento detallado del negocio o la proximidad geográfica al mismo, atenuando, de esa forma, en parte los costos de la información asimétrica (Baskin, 1988: 227-230). Al reducirse los requerimientos de ingreso para la oferta del capital y permitiendo oportunidades sin precedentes para la diversificación del riesgo, el desarrollo del mercado de activos financieros anónimos redujo los costos del capital para productos con alto rendimiento y permitió a los administradores descargarse de algunos de los riesgos – esto es, los riesgos financieros, en mercados anónimos- (Jensen y Meckling, 1976). En efecto, entonces, la función de protección de las incertidumbres financieras fue transferida en parte, de individuos procesadores de información – administradores generalistas- a instituciones externas de mercado que contaban con el mecanismo de protección de la diversificación del portafolio.

No obstante, como insiste Chandler, en otra dimensión el crecimiento de la gran corporación reflejó un proceso de *reducida* especialización. Si antes un conjunto particular de

¹⁴ Tómese en cuenta que, aunque especializado en administración, el administrador era un generalista en otra dirección importante: el administrador tenía habilidades en técnicas generales de administración independientes de cualquier firma específica o industria. Volveré sobre este punto mas adelante.

¹⁵ Según la visión de Chandler, esta progresiva especialización y separación de funciones durante el crecimiento de la gran corporación es realmente buena parte del secreto de ese sistema. Considera que lo que percibe como la decadencia británica detrás de los Estados Unidos y Alemania se debe, precisamente, a la incapacidad británica de especializarse. “En la mayoría de las empresas británicas los ejecutivos *senior* trabajaban estrechamente en el mismo edificio de oficinas, localizados en o cerca de la fábricas más grandes, tenían casi un contacto diario personal y, por ende, supervisando directamente a los mandos medios, incluso bajos. Dichas empresas no necesitaban los organigramas detallados y los manuales cuyo uso se había generalizado en las grandes firmas alemanas y norteamericanas antes de 1914. En estas compañías británicas, la selección a posiciones *senior* o su directorio dependía tanto de los vínculos personales como de la capacidad administrativa. Los fundadores y sus herederos continuaron teniendo una significativa influencia en la toma de decisiones al más alto nivel, aun luego de que sus tenencias en la empresa disminuyeran” (Chandler, 1990: 242).

administradores había supervisado cada etapa de la producción con sólo el mercado por encima de ellos, en la era de la gran corporación un conjunto particular de administradores llegó a supervisar múltiples etapas de la producción. A nivel operacional, por supuesto, la división del trabajo no necesariamente se redujo, bien pudo haberse incrementado. Cada subunidad de la gran corporación tenía sus administradores especializados, la contraparte de los administradores de las etapas previas anteriores. La integración de la función de administración tuvo lugar a un nivel “corporativo” mayor que en el caso de los administradores del día a día. La dirección central supervisaba múltiples etapas de producción en una forma parecida al artesano que supervisaba múltiples etapas en la realización del artefacto.

¿Por qué la integración? He sostenido durante mucho tiempo que uno no puede explicar las estructuras organizacionales sin tomar en cuenta los procesos dinámicos en los cuales son creadas (Langlois, 1984). Desde mi punto de vista, la organización centralizada reemplaza a una organización más descentralizada cuando las oportunidades tecnológicas y de mercado demandan una organización sistémica de la estructura de la producción y de la distribución. Esto es así por la misma razón que la toma de decisiones se hace más centralizada durante una guerra u otro tipo de crisis. Cuando muchas piezas diferentes del sistema deben ser cambiadas simultáneamente para crear nuevo valor, el control centralizado puede ayudar a superar las visiones estrechas de los participantes locales, y la propiedad centralizada puede más fácilmente contener a los intereses creados de los participantes (Langlois, 1988; Bolton y Farrel, 1990). En síntesis, la integración vertical ocurre a menudo cuando puede superar los costos *dinámicos de transacción* del cambio sistémico (Langlois, 1992b).

En muchas de las industrias del siglo XIX que Chandler reporta, las posibilidades de economías de escala en varias etapas de transformación demandaban una reorganización sistémica en otras partes complementarias del sistema. Consideremos la historia de la planta frigorífica (Chandler: 1977:299 ss; Porter y Livesay, 1971: 168-173; Field, 2003). En la década de 1870, la creciente red de ferrocarriles había permitido el embarque de carne a los mercados del oeste, tomando así ventajas de las economías de escala que las pasturas del oeste poseían. Pero eran posibles nuevas economías de escala y Gustavus Swift comprendió que si el sistema de envases, envío y distribución de la carne, fuera completamente rediseñado, sería posible reducir los costos de transporte y obtener ventajas de una cantidad de economías de escala, incluyendo aquellas de una “línea de desarmado” en un matadero con alto rendimiento. Aprovechar esas economías requirió cambiar ciertos activos y capacidades complementarias a través del sistema, incluyendo el desarrollo y la producción de vagones refrigerados y el establecimiento de una red nacional de sucursales propiamente equipadas para almacenar y comercializar la carne. Swift encontró que era más económico integrar muchas de estas etapas complementarias que enfrentar los costos dinámicos de transacción de persuadir a varios propietarios de activos a cooperar con él en el mercado.¹⁶ Como Porter y Livesay (1971: 171), sostienen, el desarrollo de un sistema

¹⁶ Raff y Temin (1991) han intentado interpretar este episodio dentro de los confines estrictos de la doctrina de la especificidad de activos (Klein, et. al. 1978). Según esta doctrina, que se ha convertido en la explicación dominante sobre la integración vertical en la literatura de la economía académica, las partes que cooperan son empujadas a fusionar sus operaciones cuando uno o ambos poseen activos altamente específicos a la transacción que están contemplando. Esto es así porque en un entorno de mercado una de las partes podría amenazar a la otra con “chantaje”, poniendo así en riesgo los activos específicos. Raff y Temin presentan un muy buen argumento. Pero el que presentan es mío. Sostienen que Swift se integró ampliamente debido (y no solo debido) a que todos los activos que llegó a tener eran específicos a las transacciones y lo hubieran puesto en riesgo de expropiación si hubieran quedado en manos de otros. Alguno de los activos en cuestión – vagones de ferrocarriles, tal vez – pueden acomodarse a este perfil. Pero muchas otras cosas que Swift compró – como hielo – eran *commodities* generalmente obtenibles en mercados más densos. Raff y Temin tratan de explicar esto de la siguiente forma: “pero Swift no podía descansar en proveedores independientes de hielo en el tiempo y lugar que necesitaba. Y el costo de no tener hielo en ese momento y lugar era muy alto... Swift podía ser chantajeado por el dueño de la fábrica de hielo, que era el

integrado (no independiente) de sucursales fue “una respuesta a los inconvenientes del actual sistema de empleo”.

Pero explicar los orígenes de la integración vertical (o cualquier otra estructura de organización) no necesariamente explica porqué la estructura persiste. Si la integración es temporariamente necesaria pero de otra forma muy ineficiente, esperaríamos que la integración fuera desarticulada con el tiempo. Existen ciertos ejemplos de esto.¹⁷ Pero también es posible que una estructura de organización pueda persistir debido a la “dependencia del camino”. Una estructura puede ser autosostenida en forma que hace difícil cambiar hacia otras estructuras. Por ejemplo, la naturaleza del aprendizaje dentro de una estructura vertical integrada puede reforzar la integración, ya que el aprendizaje sobre cómo hacer funcionar la estructura puede ser favorecido sobre el aprendizaje de estructuras alternativas.¹⁸ Una estructura también puede persistir simplemente debido a que el entorno en el cual opera no es suficientemente riguroso como para demandar un cambio. Y las organizaciones pueden a veces influenciar sus entornos – solicitando al gobierno regulación, por ejemplo- en formas que reducen los rigores de la competencia.

En definitiva, sin embargo, las estructuras que persisten por una suficiente cantidad de tiempo pueden en verdad hacerlo debido a que resuelven bien el problema del diseño –o por lo menos suficientemente bien-.¹⁹ Por cierto que ésta es la afirmación de Chandler: la gran corporación verticalmente integrada por la administración perduró porque era la solución apropiada para el problema de diseño de su día. Leyendo a Chandler y a sus intérpretes, podemos discernir los fundamentos de tal solución.

Al precio de altos costos financieros, uno puede crear bajos costos promedios al menos en tanto y cuanto uno puede en forma confiable utilizar los activos fijos a su capacidad.

único en el vecindario” (Raff y Temin, 1991: 125). Pero no es así. La teoría de la especificidad de los activos es una proposición de equilibrio. En equilibrio ningún productor de hielo podría haber amenazado, chantajeado a Swift, ya que éste tenía una amenaza creíble para reemplazar sus costumbres, y ninguno de sus activos se despreciaría en equilibrio como resultado de ello. Por supuesto, a Swift no le preocupaba el equilibrio. Se preocupaba de las interrupciones en el servicio, las que – y aquí esta el punto – podían suceder por muchas razones además de por amenazas competitivas. El fabricante de hielo podía simplemente ser incompetente, o podía tener un mal día. (O Swift había adquirido capacidades superiores para manejar el movimiento de hielo a los camiones refrigerados porque se había especializado en ese negocio y era para ellos más costoso transferir ese conocimiento a otros que integrarlos). Aún si el propietario no tiene culpas y es bien intencionado el sistema de alto rendimiento estaría en riesgo. Ni ayuda decir que aunque no específico en un sentido ordinario, el hielo tenía las características de especificidad de activos o especificidad de localización. Además de forzar la noción de especificidad de activos para que baile en la cabeza de un alfiler, ignora el hecho de que los costos de especificidad de tiempo y localización – lo que llamo costos de transacción dinámicos (Langlois, 1992b)- no dependen de la amenaza de chantaje pero pueden surgir por una multitud de causas. La amenaza de chantaje en virtud de la especificidad de activos específicos es solo un pequeño subconjunto de problemas mucho más amplios de protección que los *managers* de sistemas de alto rendimiento enfrentan.

¹⁷ Como destaca Chandler (1992: 88-89): “la integración...debería ser vista en términos de las capacidades específicas de la empresa y de las necesidades al momento de la transacción. Por ejemplo, Williamson (1985, p.119) afirma que: “los fabricantes parecen haber operado bajo la errónea premisa de que una mayor integración es siempre preferible a una menor”. Él considera que la integración hacia atrás de *Pabs Brewing*, *Singer Sewing Machine*, *McCormack* [sic] *Harvester* y *Ford* “desde un punto de vista del costo de transacción, aparecerían como errores”. Pero cuando estas compañías hicieron las inversiones, la red de proveedores no podía proveer un flujo estable de una amplia variedad de bienes nuevos altamente especializados para asegurar la ventaja de costo de escala. A medida que estas industrias crecieron y especialmente a medida que la demanda de partes y accesorios se expandió, también lo hizo el número de proveedores que habían adquirido las capacidades necesarias”.

¹⁸ Ver Langlois y Robertson (1989: 367-368) para un ejemplo de los primeros años de la *Ford Motor Company*.

¹⁹ Los biólogos entienden que para evitar una teoría tautológica la explicación evolutiva debe mostrar como la estructura biológica en cuestión cumpliría con “el criterio de buen diseño de un ingeniero” (Gould, 1977: 42).

En las industrias intensivas en capital, el rendimiento necesario para mantener una mínima escala eficiente requiere una coordinación cuidadosa, no solo del flujo a través de los procesos de producción sino también del flujo de inputs desde los proveedores y el flujo de output a los intermediarios y usurarios finales.

Dicha coordinación no sucedió y en verdad no pudo suceder automáticamente. Demandó la constante atención del equipo administrativo o jerarquía. Las potenciales economías de escala y de extensión, medidas por la capacidad indicada, son las características físicas de las instalaciones de producción. Las verdaderas economías de escala o de extensión, son determinadas por el rendimiento, son organizacionales. Dichas economías dependen del conocimiento, las habilidades, la experiencia y el trabajo en equipo – en las capacidades humanas organizadas esenciales para explotar el potencial de los procesos tecnológicos.- (Chandler, 1990:24)

En un mundo de producción descentralizada, la mayoría de los costos son costos variables; entonces cuando las variaciones o interrupciones en el flujo de producto interfieren con la producción, los costos declinan más o menos en línea con los ingresos. Pero cuando se alcanza la producción con altos rendimientos por medio de altos costos fijos, maquinaria y organización, las variaciones e interrupciones ocasionan importantes gastos generales no cubiertos. Chandler diría que la variación no controlada en los flujos de trabajo reduce las economías efectivas de escala disponible. La integración y la administración son un intento de controlar –para proteger- el producto de la incertidumbre del flujo de producto.

Empleando una delicadamente elaborada división del trabajo, grandes maquinarias integradas, o ambas, la producción en masa tradicional siempre requiere la eliminación de la variación entre las etapas de la producción, aunque esto nunca se alcanzó hasta el día de 1908, cuando tres Cadillacs de Henry Leland surgieron perfectos de una montaña de partes y piezas en Blooklands, Surrey.²⁰ La promesa de partes intercambiables había animado la búsqueda de la producción masiva a través del todo el siglo XIX (Hounshell, 1984). Como sugiere el episodio de Blooklands, las partes intercambiables crearon un diseño más modular: las partes podían ser cambiadas. Al mismo tiempo, sin embargo, la estandarización elimina la forma de “coordinación laxa”, posible en la producción artesanal.²¹ La variación en los componentes se hace crecientemente intolerable. En la forma clásica de la producción masiva, lo mismo sucede en la variación el producto final. Más aun, la producción masiva requiere operativos, incluyendo (eventualmente, máquinas) para realizar una secuencia no ambigua de pasos -un programa de computación en efecto-. Por ello el diseño del proceso general de producción se hace más estructurado, mientras que la discreción y la variación son eliminadas de las etapas individuales, un proceso que críticos investigadores han etiquetado como “eliminación de habilidades específicas” (Marglin, 1974) y “fordismo” (Sabel, 1982).

Una implicancia importante de esto es que la estandarización y el alto rendimiento no eliminan la necesidad de protección contra la incertidumbre; en verdad la hacen mucho más urgente- porque cualquier variación que encuentra su camino en un sistema de alto rendimiento puede frenar completamente la producción. Lo que protege contra la incertidumbre en el capitalismo administrativo *chandleriano* es exactamente lo que protege contra la incertidumbre en la producción artesanal o en la comercialización no especializada: la capacidad de

²⁰ Por este logro, Leland recibió el *Dewar Trophy* como ganador del primer *test* de estandarización del *Royal Automobile Club*. La fábrica británica de *Cadillac* había, por cierto, instigado esta competencia como una forma de publicidad, y *Cadillac* fue el único participante; pero *Cadillac* era también el único productor capaz de producir con las tolerancias necesarias para pasar el *test*. (Leland y Millbrook, 1966: cap. 1).

²¹ Al contrario de lo que a veces se dice en la literatura de diseños de productos modulares, la modularidad no implica un encaje imperfecto, ni tampoco la no modularidad implica un encaje perfecto.

procesamiento de la información de los administradores humanos. Debido a la nueva estructura de alto rendimiento de producción, sin embargo, esa protección ya no está distribuida entre las etapas individuales de la producción –donde la estandarización ha eliminado la variación- sino que se ha movido efectivamente “hacia arriba de la jerarquía”, a los administradores que controlan el proceso de trabajo (Stinchcombe, 1990:64).²²

La administración profesional es especialización en un sentido: el administrador es administrador solamente y de ninguna forma un capitalista u otra cosa. Pero como el comerciante de antaño, el administrador es también un generalista: el administrador está entrenado en técnicas generales de administración independientes de cualquier firma específica o industria. El entrenamiento no específico de los administradores fue producido en el siglo XX por el crecimiento de las escuelas de negocios, las que, como escuelas profesionales que emergieron en el mismo tiempo, equiparon a sus estudiantes con un “juego de herramientas” estandarizado (Langlois y Savage, 2001). Esto no debería ser sorprendente. Los administradores *chandlerianos* son generalistas por las mismas razones que los artesanos y los comerciantes generalistas: debido a que su función es proteger contra la incertidumbre, necesitan una amplia gama de habilidades que pueda ser aplicada flexiblemente a una serie impredecible de circunstancias concretas.

5. De la escala a la extensión: el siglo de la corporación

Al establecer estructuras administrativas para proteger la producción de alto rendimiento, la gran corporación de fines del siglo XIX creó algo más: un sistema de *capacidades organizacionales*.²³ Desarrolladas inicialmente hacia la administración de la escala, estas capacidades organizacionales permitieron a las corporaciones expandir rápidamente su extensión. En palabras de Chandler, ellas...

....proveyeron una dinámica interna para el crecimiento continuo de la empresa. En particular, estimularon a sus propietarios y administradores a expandirse hacia mercados más distantes en sus propios países y luego a convertirse en multinacionales moviéndose al exterior. También alentaron a que las firmas se diversificaran desarrollando productos competitivos en mercados diferentes al original, convirtiéndose así en empresas multiproducto. (Chandler, 1990: 8-9)

Como ha sugerido Edith Penrose (1959), éste es un mecanismo importante por el cual las firmas crecen. En su teoría, las firmas consisten en conjuntos de “recursos”, incluyendo los recursos administrativos que Chandler y otros llaman capacidades. Los recursos son, a menudo, abultados, y algunos tienen, por lo tanto, capacidad en exceso. Esto significa que las capacidades organizacionales desarrolladas en un área pueden extenderse a nuevas tareas a un bajo costo marginal. En verdad las economías de escala y de extensión son, en

²² Los principales directivos no serán la única protección, por supuesto. Estarán ayudados por un gran número de trabajadores discrecionales en múltiples niveles. “Habrá generalmente un conjunto separado de departamentos de trabajo de habilidades manuales (mantenimiento, producción de herramientas y matrices y departamentos especiales que varían con la tecnología, como los grupos que colocan los ladrillos refractarios dentro de los hornos para acero) y trabajadores *staff* capacitados en los niveles administrativos (ingeniería, control de calidad e inspección, programación e inventario), además de toda la estructura rutinaria de la línea de producción y la estructura de supervisión de la línea que la mantiene en funcionamiento” (Stinchcombe, 1990:64).

²³ G.B. Richardson (1972:888), quien acuñó el término, llamaba a las capacidades “experiencia y habilidad del conocimiento” de la organización. Para una mayor discusión de estabilidad, ver Langlois y Robertson (1995: cap 2)

última instancia, lo mismo: ambas consisten en la reutilización de una estructura de conocimiento, en un caso para fabricar más de un mismo producto, en otro para producir algo diferente que requiere un conocimiento similar (Langlois, 1999b).

Especialmente al comienzo, la diversificación fue una cuestión de tomar ventajas de los subproductos –las clásicas economías de escala de los libros de texto. Por ejemplo, Armour, Swift, y otros frigoríficos vendían fertilizantes, cuero, cola, jabón y otros productos fabricados como subproductos en el matadero (Chandler, 1990:168). Significativamente, las firmas se diversificaron en forma modular creando nuevas unidades organizacionales para los distintos productos, las que podían incluirse en la estructura corporativa general. Hacia el siglo XX, sin embargo, la diversificación surgió más de instalaciones reutilizables, conocimientos y prácticas de negocios. Por ejemplo, Swift y sus competidores, comenzaron a distribuir manteca, huevos, pollos y fruta, utilizando un sistema de distribución originalmente establecido para la carne (Chandler, 1990: 168). Nótese que al moverse de la escala a la extensión, las corporaciones se convirtieron en gran medida en generalistas, revirtiendo así la tendencia original a la especialización basada en el producto –alejándose en ese entonces de los comerciantes generalistas que habían creado aquellas corporaciones en primer lugar. Sugeriré más adelante que “la mano desvaneciente” puede ser comprendida, en parte, como una continuación de este proceso de ampliación de las capacidades y su separación para específicos productos.

Durante gran parte del siglo XX, por supuesto, el proceso de construcción de capacidades que Chandler describe no desafió la estructura del capitalismo administrativo verticalmente integrado. En verdad, lo reforzó. Como Chandler (1997: 64) señala, luego de la Segunda Guerra Mundial en especial, “las inversiones esenciales a gran escala tanto en capital tangible como intangible, no fueron realizadas por nuevas empresas como había sido en el pasado, sino principalmente por firmas bien establecidas cuyas capacidades organizacionales adquiridas eran críticas para desarrollar y comercializar el potencial de nuevas tecnologías en una escala global”. Las grandes corporaciones recreaban partes significativas de la cadena de valor de los Estados Unidos siguiendo estas líneas, lo que las llevó a crecer internamente en la forma de un camino dependiente implícito en la teoría de Penrose.

Dicho crecimiento puso presión en los mecanismos de protección corporativa. En parte, las firmas respondieron descentralizando divisiones, una clase de protección que emula al mercado.²⁴ Pero, como Herbert Simon ha señalado, los mecanismos de protección que ayudan a una organización a responder mejor a la variación son la única forma de atacar el problema de la incertidumbre del entorno:

Si queremos que un organismo o mecanismo actúe efectivamente en un entorno complejo y cambiante, podemos diseñar en él mecanismos adaptativos que le permitan responder flexiblemente a las demandas que el entorno le exige. Alternativamente, podemos tratar de simplificar y estabilizar el entorno. Podemos adaptar el organismo al entorno o el entorno al organismo. (Simon, 1960:33)

²⁴ “Aunque la transformación de organizaciones funcionales en organizaciones de productos [la forma M] ha sido usualmente justificada como un medio para mejorar el control y la coordinación (Chandler, 1962), es también una forma de segregar experiencia” (Levintal y March, 1993:98).

En el primer siglo de la revolución administrativa, las grandes firmas buscaron, en verdad, simplificar y estabilizar sus entornos –un fenómeno que ha absorbido la tinta de legiones de economistas y críticos durante años.

Una clase de tales intentos cae dentro de la amplia noción de *antitrust*. Que las grandes corporaciones de Chandler han sido típicamente discutidas –y por largos períodos exclusivamente discutidas– desde una perspectiva de monopolización, es una historia muy tediosa para contar aquí, y tal vez demasiado banal para que valga la pena hacerlo. Virtualmente sólo entre escritores de este tema, Joseph Schumpeter sostuvo que la conducta denigrada como restrictiva o “anticompetitiva”, en verdad servía la función de controlar la incertidumbre del entorno en una forma que facilita la producción de alto rendimiento, y esto incrementa más que reduce la producción.

Prácticamente cualquier inversión involucra, como un complemento necesario de la acción emprendedora, ciertas actividades de salvaguardia como el seguro o hedging. La inversión a largo plazo bajo condiciones de rápido cambio, especialmente bajo condiciones que cambian o pueden cambiar en cualquier momento bajo el impacto de nuevos productos o tecnología, es como disparar a un blanco que no solamente es indistinguible, sino que además se mueve, y se mueve alocadamente. Por ello se vuelve necesario recurrir a dichos diseños protectores como las patentes o el secreto temporario de los procesos o en algunos casos en los contratos a largo plazo asegurados por antemano. Pero estos recursos protectores que muchos economistas aceptan como elementos normales de la administración racional son sólo casos especiales de una clase mayor que comprende muchos otros que muchos economistas condenan aunque no difieren fundamentalmente de los reconocidos. (Schumpeter, 1950:88)

Schumpeter tenía, además, un término más colorido para lo que yo he llamado variación del entorno o incertidumbre: “el perenne huracán de la destrucción creativa” (Schumpeter, 1950: 84).

Nótese que Schumpeter considera a las actividades de salvaguardia de la corporación como relacionadas con técnicas de protección tales como el seguro y el *hedging*. Permítaseme analizar un par de “artefactos protectores” que serán importantes más adelante. Chandler ha sostenido durante largo tiempo que, en efecto, la integración vertical es, en sí misma, un mecanismo de controlar el entorno –colocando grandes cantidades de entorno bajo la influencia de la protección administrativa. Pero, dentro de la estructura verticalmente integrada, las etapas de la producción con costos fijos cumplen un papel especial. Los economistas especializados en organización industrial han puesto mucho énfasis en el papel de los costos hundidos para detener el ingreso competitivo y, generalmente, frenar el entorno competitivo (Baumol, 1982; Sutton, 1991). Los costos fijos no son siempre costos hundidos, por supuesto; pero tienden a serlo cuando los mercados para los activos físicos son pequeños, como será el caso cuando aquellos, y otros activos comparables, estén aislados dentro de la producción interna de las empresas verticalmente integradas. Esto es importante para mi historia: porque cuando los mercados se hacen más amplios, el carácter “hundido” de los activos disminuye, lo cual reduce los beneficios de la integración vertical.

En algunas líneas de negocios, la integración vertical también presentó problemas de costos transaccionales de tipo más tradicional. Esto fue especialmente cierto en los productos de consumo y también en algunas clases de bienes de producción. En los días de los mayoristas generales y los minoristas, los comerciantes no eran solamente proveedores de bienes sino que eran garantes de la calidad. El jabón, la harina, la manteca, eran productos no diferenciados en cuya calidad el cliente confiaba debido a que confiaba en el minorista, cuyo buen nombre servía

como una clase de garantía. A medida que esta tecnología de procesos continuos y alta velocidad hizo mucho más económico para el productor, más que para el mayorista o el minorista, envasar productos (Chandler, 1977: 289ff.), el papel de estos últimos en garantizar la calidad se desvaneció. En principio, esto significa que los costos para los consumidores de verificar la calidad se incrementarían, tal vez dramáticamente. La solución para el problema, por supuesto, fueron las marcas, que permitieron al productor conversar, figuradamente, directamente con el consumidor y utilizar los mismos mecanismos de garantía que el almacenero local una vez había utilizado (Klein y Leffler, 1981)²⁵. Los nuevos minoristas generalistas como Sears y A&P surgieron también para presentar una gran variedad de productos con marcas y pudieron agregar el poder garante de sus propios nombres al de las marcas de los productos individuales, a veces incluso vendiendo los productos bajo su propia marca (Kim, 2001). Además, los grandes minoristas multi-unidades pudieron crear capacidades y explotar economías de escala en relación a la administración de calidad y los seguros. Las marcas hicieron algo más que resolver un problema de costos transaccionales, por supuesto. Fue otro método para intentar controlar el entorno para reducir la variación de la incertidumbre. Esto resulta claro aún en un libro de texto neoclásico estándar. Creando un producto diferenciado a los ojos del consumidor, una firma podía disfrutar de una curva de demanda más inelástica, lo que reduce las fluctuaciones en el precio y la cantidad. Y la marca es lo que hace la diferenciación del producto posible. Aún si la calidad es la única característica distinguible –como era notablemente el caso de productos como la gasolina con marca– las marcas igualmente tienen ese efecto nivelador (Klein y Leffler, 1981).

Todos estos métodos de intentar controlar el entorno empalidecen en comparación con involucrar al gobierno. Los economistas y científicos políticos hace tiempo han elaborado la idea que la regulación es algo por lo que las empresas e industrias a menudo se fuerzan para obtener para si mismos (Kolko, 1963; Stigler, 1971). Los políticos están, generalmente, ansiosos de proveer regulación, ya que les permite obtener el apoyo político que ansían. Y las firmas son igualmente demandantes ansiosos de regulación, ya que sirven sus propios intereses. Estos intereses son normalmente entendidos en términos de mayores ganancias provenientes de la cartelización administrada por el gobierno y las restricciones para la entrada de la competencia. Pero, claramente, el gobierno puede también servir una función niveladora.²⁶ Provee un entorno alternativo, o por lo menos suplementario, al mercado –un entorno que no es inherentemente menos variable, el cual puede manejarse fácilmente por medio del mecanismo de la protección del *management*. Por supuesto, no todas las industrias encajan en esta descripción: resulta dudoso que la regulación de los taxis en las principales ciudades o del transporte interestatal de camiones

²⁵ Sin embargo, no es correcto decir como Kim (2001) parece implicar, que el sistema de productos con marcas suplantó al sistema anterior debido a sus superiores propiedades en costos de transacción. En la historia de Kim, los productos se hicieron más sofisticados debido a un cambio tecnológico, haciendo más difícil para los consumidores juzgar la calidad directamente. Esto le otorgó una ventaja a las grandes cadenas de almacenes, las que tenían grandes cantidades de capital con las que garantizar la calidad. Como muestra Chandler, sin embargo, la innovación principal en este periodo fue la naturaleza de la tecnología del proceso. Jabón, porotos, manteca, cigarrillos, etc, no cambiaron mucho – pero podían ser envasados mucho más rápidamente por una máquina. Más aun, a comienzo del siglo XIX los consumidores no podían discernir directamente la calidad de los productos por una inspección casual: buena parte de los más famosos casos de adulteración se refirieron a productos simples, como el pan o la harina. Y los pequeños comerciantes generalistas eran perfectamente capaces de certificar el peso y la pureza de algunos productos sofisticados como los farmacéuticos; recién ahora los farmacéuticos son suplantados por las marcas, y esto debido a un cambio en la sofisticación del equipamiento de testeo como por un cambio en las drogas mismas (Savage, 1994). En definitiva, el sistema de *branding* surgió para resolver problemas de costos de transacción ocasionados por –pero éstos era ciertamente menores en comparación con – las mayores ganancias en costos de producción de las nuevas tecnologías de proceso. Si la marca es superior a la certificación local y de calidad por cuestiones exclusivamente de costos de transacción es todavía una cuestión a discutir.

²⁶ El gobierno también puede ser involucrado para realizar la función de garantía de la calidad aludida antes. Un ejemplo clásico de esto es la introducción de la inspección federal de la carne (Libecap, 1992).

bajo el viejo régimen de la Comisión de Comercio Interestatal tuviera mucho que ver con la protección en un mundo de altos costos fijos. Pero muchas otras industrias, a menudo consideradas “monopolios naturales” en productos no diferenciados como la electricidad, los servicios telefónicos o la transmisión de gas natural, pueden haber buscado la regulación en parte para ayudarles a controlar un sistema de producción complejo internamente administrado que contiene componentes críticos con altos costos fijos.²⁷ Aún en las industrias no directamente reguladas por agencias gubernamentales, la acción de éstas resultó valorada como “actividades de salvaguardia”, para protegerse de *shocks* de la demanda o para proveer un fondo de rentas económicas.

Aunque los problemas de protección de la producción de alto rendimiento no han hecho mayor impacto en la literatura principal sobre el gobierno y los negocios, existe una línea de pensamiento lateral que toma a este problema como central. Proveniente de Thorstein Veblen (1921) hasta Williamazonick (1991), esta literatura considera crucial que los *managers* sean aislados de las variaciones del entorno, especialmente aquellas causadas por los mercados financieros u otras. Veblen consideraba a los mercados financieros, “sabotaje industrial”. La voz más elocuente en esta tradición perteneció sin embargo a John Kenneth Galbraith, cuya obra *El Nuevo Estado Industrial*, destilaba a través de la hipérbola la esencia del siglo corporativo que podía haber detrás de sí en 1967. Galbraith da por sentado que el cambio tecnológico siempre lleva a una mayor complejidad y escala. Esta complejidad y escala requieren “planificación”; tal es el imperativo tecnológico, un imperativo que sólo puede fortalecerse en el futuro. La planificación no solamente significa intentar prever y prepararse para futuras contingencias sino también remover las transacciones del mercado hacia el ámbito de la autoridad administrativa.

*Si con el avance tecnológico y la asociada especialización, el mercado se vuelve crecientemente inestable la planificación industrial será crecientemente imposible a menos que el mercado de lugar a la planificación. Gran parte de lo que la empresa considera como planificación consiste en minimizar o deshacerse de las influencias del mercado.*²⁸
(Galbraith, 1971: 42-43)

Resulta, tal vez, una adecuada recompensa para la arrogancia que esta visión de la planificación implica, que el futuro no tan distante traía consigo una perspectiva de la tecnología y de la organización que sería diametralmente opuesta a la que Galbraith pintara.

6. De las capacidades internas a las externas: la nueva economía

Ruttan y Hayami (1984) han propuesto una teoría del cambio institucional que resulta relevante para mi historia del cambio organizacional e institucional. Ellos consideran que cambios en las escaseces relativas, típicamente impulsados por cambios en la tecnología, crean una demanda para el cambio institucional mostrando nuevas fuentes de rentas económicas delante de los ojos

²⁷ No quiero sugerir con esto que dicha regulación sea obviamente deseable. Aunque la regulación pueda en verdad servir la función de emparejar el entorno y así ayudar para que una estructura altamente integrada haga buen uso de sus activos de alto rendimiento, también tiene el efecto de congelar el entorno y aislar a la organización de la configuración cambiante de las escaseces relativas y los costos de transacción de economía. Sin regulación, las empresas tienen que controlar la variación haciéndose más adaptables, lo cual puede generar un mejor resultado a largo plazo. A fines del siglo XX, como veremos, ni la regulación podía proteger a las firmas de la necesidad de adaptar sus estructuras.

²⁸ El silogismo continúa, por supuesto. Como un pequeño grado de planificación es bueno, mucho debe ser seguramente mejor. Por lo que el gobierno debería en buena medida reemplazar al sistema de mercado con la planificación central.

de los innovadores institucionales potenciales. Si el cambio ocurre dependerá de si aquellos en la posición de generarlo –o bloquearlo– pueden ser adecuadamente persuadidos. Como la persuasión típicamente involucra el reparto directo o indirecto de las rentas disponibles, la probabilidad de cambio se incrementa a medida de que las rentas son mayores. Y cuanto más se aleja de la realidad económica un sistema institucional u organizacional, más crecen las rentas de ese realineamiento.

En los años 80, la gran corporación que parecía inevitable e invencible en los años 50 y 60 se había convertido en una estructura organizacional crecientemente desalineada con la realidad económica -una organización en proceso de redefinirse a sí misma. Aparte de cualquier mecanismo de control del entorno que puedan haber creado, las grandes corporaciones de los Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial se beneficiaron de un clima de competencia atenuado que fue resultado de la destrucción de las economías alemanas, japonesas y otras. A medida que esas economías revivieron y el comercio comenzó a expandirse para los años 70, esa vida sencilla llegaba a su fin. En verdad, para los años 80 y 90 la imagen de insensibilidad había sido virtualmente remplazada por su opuesta, como Mark Roe nota, “la imagen de la corporación como un competidor sudoroso y no siempre exitoso se ha vuelto más vívida” (Roe, 1996: 106).

Los mecanismos de control del entorno de las empresas norteamericanas y su tranquila vida en los años 50 y 60 les habían permitido, en buena medida, ignorar los cambios producidos en la escala de la tecnología como también en la creciente densidad y realineamiento de los mercados. En notable contraste con la visión de Galbraith (bastante siglo XIX) del cambio tecnológico, la innovación a menudo -y tal vez la mayoría de las veces- avanza simplificando y reduciendo escala.²⁹ En verdad, ésta ha sido la tendencia dominante durante el siglo XX.³⁰ Por ejemplo, en la generación eléctrica, uno de los campos con mayor grado de intensidad de escala, el desarrollo de tecnología derivada de ciclo combinado a reducido significativamente la escala mínima eficiente de nuevas instalaciones eléctricas (Joskow, 1997: 123). En telefonía, el crecimiento de los semiconductores en general y el desarrollo de la conmutación privada en particular, cambiaron de una tecnología centralizada a otra descentralizada en red (Vietor, 1994:188). Al mismo tiempo, la población creciente, mayores ingresos y el ahora vibrante comercio internacional generaron mercados más densos. Esto significó, entre otras cosas, que aún donde la tecnología no amenazaba con reducir la escala, las estructuras existentes de costos fijos se reducían en relación al tamaño del mercado. Por ejemplo, para el tiempo que la nueva tecnología eléctrica llegara, los incrementos en el tamaño del mercado habían eliminado el carácter de monopolio natural de la generación eléctrica (Joskow y Schmalensee, 1983).

Mi argumento es que estos cambios en la tecnología y los mercados abrieron atractivas posibilidades de búsqueda de renta que podían atraparse solamente quebrando o “desarmando” la estructura vertical de la corporación administrativa. Esto es tal vez más claro en lo que muchos han considerado difíciles casos de integración vertical: los servicios públicos regulados. Sólo

²⁹ Esta parece haber sido la visión (siglo XVIII) de Adam Smith. Lo que moviliza la innovación es el deseo de realizar un conjunto de operaciones en forma más elegante y económica (Smith, 1976 I.1.8).

³⁰ Quiero decir que ésta es una proposición a largo plazo. En el corto plazo la innovación puede ciertamente incrementar la escala. Más aun, el efecto del cambio tecnológico en la escala es a menudo sutil, ya que la reducción de escala en una parte del sistema puede llevar a una mayor escala en otro lado. El advenimiento del pequeño motor eléctrico (eventualmente) llevó al abandono de los sistemas de energía de vapor altamente centralizados en las fábricas (David, 1990); pero también incrementó la extensión del mercado para la energía eléctrica y (al menos inicialmente) ayudó a incrementar la escala de su generación. En verdad, en algunos casos, Internet y *FedEx* han claramente tenido el mismo efecto de incrementar la escala que el telégrafo y el ferrocarril: piensen en Amazon.com. Pero, en el tiempo, manteniendo todo lo demás constante, la escala de una determinada tecnología tiende a declinar. (Sobre este punto ver también también Langlos, 1999a: 56.)

necesitamos pensar en la telefonía de larga distancia, en la cual un cambio tecnológico que reducía la escala –las transmisiones de microondas en este caso– creó oportunidades para quienquiera que pudiera abrir el mandato legal de AT&T en este campo.³¹ El emprendedor William McGowan, de MCI, dedicó recursos primero a persuadir a la Comisión de Comunicaciones Federales para alterar sus políticas y luego para fomentar la separación de AT&T (Temin, 1987). Historias similares pueden contarse de la desregulación de la electricidad (Kench, 2000) y otras industrias. Un proceso similar de deestructuración también ocurre en industrias menos reguladas donde los impedimentos para proveer cambio organizacional son sustancialmente más bajos aunque no necesariamente estén ausentes.

En cierto sentido la dinámica interna de la escala y de la extensión que Chandler reporta, contribuyó en forma casi hegeliana al desandar de la propia corporación. Impulsado por el imperativo Chandler-Penrose de aplicar las existentes habilidades administrativas y otras capacidades más ampliamente, la corporación en los años 60 llevó la idea de la diversificación a nuevos niveles.³² ITT fue el paradigma. Originalmente un proveedor internacional de centrales eléctricas telefónicas, compró, entre otras cosas, una compañía de seguros, una cadena de hoteles y el fabricante de *Hostess Twinkies*. Al armar estos conglomerados, como señala Mark Roe (1996: 113) “los administradores aprendieron que podían mover subsidiarias y divisiones de un lado al otro como piezas en un tablero de ajedrez”.

Los conglomerados fueron formados con firmas separadas, con una dirección central que dirigía la empresa. Su extendido uso en los años 60 enseñó a los administradores que era posible mezclar y combinar las divisiones corporativas. Había un pequeño paso desde la idea organizacional para un conglomerado, a la de incorporar una firma externa vía una adquisición hostil, comprando acciones de esa empresa objetivo y sumándola al conjunto como una nueva compañía administrada desde los cuarteles centrales del conglomerado. De ahí fue tan solo un pequeño paso mental en los años 80 para comprender que una vez que las piezas del conglomerado habían sido armadas también podían desarmarse. (Roe, 1996: 114)

Nótese que los administradores podían mover divisiones de un lado al otro como piezas de ajedrez, en primer lugar debido a la estructura modular de la forma M.

Ayudados por la innovaciones en los mercados de capitales, la ola de adquisiciones de los años 80 desarmó a los conglomerados de los años 60. “En términos generales”, escribe Bhagat *et al.* (1990:2), “las fusiones hostiles representan la desconglomerización de los negocios norteamericanos y un retorno a la especialización corporativa”. En verdad, la especialización se convirtió en la palabra estratégica de los años 90. Si bien el texto más influyente en estrategia corporativa en 1980, aquél de Michael Porter (1980), aconsejaba a sus lectores aprovechar las ventajas a través de mecanismos de protección y control del entorno, los principales gurúes de la década siguiente enseñaron que la clave para el éxito residía adentro y que las firmas podían prosperar solamente retornando a sus competencias centrales (Prahalad y Hamel, 1990). Zapatero a tus zapatos.

³¹ En este caso las posibilidades surgieron en parte debido a la estructura de precios de AT&T: por razones políticas se había subsidiado al servicio local a expensas de la larga distancia - una distorsión de las escaseces relativas hecha posible por el status de AT&T como monopolio regulado (Vietor, 1994: 183).

³² Por supuesto, también hubo factores institucionales. Roe (1996) señala el tratamiento impositivo favorable de las ganancias retenidas en relación a los dividendos. Schleifer y Vishny (1991) sostiene que las estrictas políticas *antitrust* de los años 1960 desalentaron a empresas muy líquidas para adquirir compañías e industrias relacionadas, forzándolas hacia una diversificación no relacionada con su actividad.

Sin embargo, ha sido menos observado que los cambios de los años 80 no significaron un retorno a los días pre-conglomerados de los años 50, a la “corporación moderna” que Chandler describiera; algo fundamental había cambiado. Si una corporación -incluso una que no fuera un conglomerado- es una amalgama de módulos de divisiones modulares, entonces la extensión lógica de la idea de la especialización corporativa sería no solamente desprenderse de las divisiones no relacionadas sino también de aquellas divisiones relacionadas verticalmente. Como Richardson (1972) señalara, es poco probable que las distintas etapas verticales después de esa producción demandaran todos tipos similares de capacidades.

Y esto es lo que pasó. “Incluso un examen superficial del sistema industrial de los Estados Unidos en los años 90 revela modelos organizacionales que no se parecen a la corporación moderna”, escribe Timothy Sturgeon.

El mayor empleador del país no es General Motors sino una agencia de empleo temporal llamada Manpower Inc. El mayor propietario de aviones de pasajeros no es United Airlines, o cualquier otra línea aérea, sino la subsidiaria para leasing de aviones de General Electric. Los fabricantes de autos norteamericanos han vendido sus subsidiarias autopartistas y delegado el diseño y la manufactura de subsistemas completos a su primera cadena de proveedores. Desde 1992, IBM se ha reconvertido completamente, convirtiéndose en un proveedor comercial de los componentes básicos que previamente guardaba tan celosamente para uso exclusivo en sus propios productos. Si lo que vemos hoy parece tener poca relación con el tipo ideal de la corporación moderna, puede que haya una buena razón. Tal vez el sistema industrial norteamericano ha comenzado a adaptarse al nuevo entorno global más competitivo que desató la crisis de competitividad en primer lugar. Tal vez estamos siendo testigos del crecimiento de un nuevo modelo de organización industrial y no simplemente el resurgimiento del viejo. (Sturgeon, 2002: 454)

En muchos sentidos la estructura de este nuevo modelo se parece más a la era pre-guerra civil que a la era del capitalismo administrativo. La producción tiene lugar en muchas firmas distintas cuyos productos son coordinados a través de intercambios de mercados en términos generales. Es en este sentido que la mano visible de la administración esta desapareciendo. A diferencia de la estructura pre-guerra civil, sin embargo, la nueva economía es un sistema de alto rendimiento, con flujos de trabajo aun más estrechamente coordinados que en la clásica jerarquía *chandleriana*.

La desintegración vertical y la especialización es, tal vez, el desarrollo organizacional más significativo de los años 90. Mi objetivo es explicar este desarrollo, no documentarlo. Pero la evidencia es clara. Medir la integración vertical nunca es sencillo; pero, utilizando datos sobre el flujo comercial, los economistas internacionales han encontrado que...

...la creciente integración de los mercados mundiales ha traído consigo una desintegración del proceso de producción... Las compañías ahora encuentran rentable delegar crecientes cantidades de sus procesos de producción, un proceso que puede suceder tanto en forma local como en el exterior. Esto representa un quiebre de la forma de producción verticalmente integrada - el llamado “fordismo” ejemplificado por la industria automotriz - sobre el cual la industria americana fue construida. (Freenstra, 1998: 31)

Utilizando datos del censo de Canadá, Baldwin *et al.* (2002) encontró que las empresas canadienses han incrementado la especialización de sus plantas en forma secular a medida que la extensión del mercado ha crecido con incrementos en la especialización de los productos luego de 1988 como resultado del *North American Free Trade Agreement*.

La evidencia anecdótica es también poderosa. En electrónica, firmas como Sanmina-SCI, Solectron y Flextronics se especializan en ensamblar bajo contrato sistemas electrónicos de todo tipo (Sturgeon, 2002). Pero ellas ni diseñan³³ ni distribuyen ni comercializan los sistemas en sí mismos. En verdad, al principio del 2002, IBM –el creador del estándar dominante para computadoras personales– vendió todas sus operaciones de ensamblado locales a Sanmina-SCI (Bulkeley, 2002). En la industria farmacéutica, los principales laboratorios se abastecen en forma creciente de firmas tales como DSM y clínicas de investigación como *Quintiles Transnational* y *Covance* (Dolan y Meredith, 2001). Una tendencia fundamental en la producción de semiconductores ha sido el crecimiento de las así llamadas firmas "sin fábricas". Éstas retienen las funciones de diseño, desarrollo y comercialización, pero no son propietarias de plantas de producción (llamadas "*fabs*" en las jerga de la industria); por el contrario subcontratan la producción de los *chips* a "fundiciones de siliconas" (Langlois y Steinmueller, 1999:51). Liderados por Chrysler en los 90 los fabricantes de automóviles de Estados Unidos comenzaron a modularizar el diseño de sus productos y las estrategias de cadenas de producción y a confiar mucho más en subcontratistas (Fine, 1998: 61-62). Los tres principales productores automotrices norteamericanos se deshicieron de unidades productoras de partes como *Delphi* y *Visteon*, y en el año 2000 ellos y otros fabricantes de automóviles formaron una red de proveedores electrónicos y "BTB" llamada *Covisint*. Si Gustavus Swift estuviera buscando una forma confiable de distribuir hielo hoy, podría llamar a un buen número de proveedores de logística como *Bax Global*, *Menlo Worldwide* o *Ryder*. Este cuento podría continuar.

Esto es especialización, por supuesto. Pero nótese también que estos subcontratistas son generalistas. *Flextronics* ensamblará cualquier clase de aparato electrónico que uno le pida; DSM producirá cualquier tipo de droga que se le entregue; y las fundiciones de silicón de Taiwán (y otros lados) producirán cualquier diseño de *chip* que se le envíe electrónicamente. En la industria automotriz, los autopartistas están generalizando sus capacidades a través de los principales subsistemas. (Fine, 1998:65).

Esta unión de la especialización de función con la generalización de capacidades recuerda a los mercaderes generalistas de otras épocas.³⁴ Es, en realidad, un rasgo típico del proceso *smithsiano*. En su famoso análisis de dicho proceso, George Stigler (1951:192) se refirió a lo que llamaba "especialidades generales". Tenía en mente actividades como los ferrocarriles, el transporte marítimo y la banca que pueden beneficiarse de una variedad de industrias; pero los proveedores contratados son ejemplos claros de lo que ahora los economistas llaman tecnologías de propósito general (Helpman, 1998). Esta tendencia hacia especialidades generales es una continuación del proceso de separación de las capacidades de los productos que Chandler observó en escala y extensión. Es también un mecanismo por el cual el sistema de mercado se protege de la incertidumbre. Como un especialista general no está atado a un producto o marca en particular, sino que toma trabajo de muchos proveedores de productos y marcas, puede diversificar su portafolio más efectivamente. Esto suaviza la demanda y facilita la producción de alto rendimiento.

³³ Más correcto aun, no ponen marcan en sus propios sistemas. Estas firmas a menudo proveerán diseño y servicios de ingeniería cuando se los requiere. Por ejemplo *Flextronics* y *Solectron* no solamente fabricaron el *Handspring Visor* sino que también estuvieron involucrados en su diseño para facilitar la producción y acelerar el tiempo hasta el mercado (Dolan y Meredith, 2001). Por otro lado, los servicios de diseño eran una especialidad que podía ser comprada en el mercado. *Ideo*, una firma especializada en diseño es responsable por otro modelo de *Handspring*: el *Visor Edge*.

³⁴ Sin mencionar a los administradores *chandlerianos*, que se especializaron en la administración pero poseían capacidades administrativas generales.

Entre las tecnologías más importantes de propósito general se encuentran las instituciones sociales. Tanto como la descentralización de las etapas de la producción depende de la extensión del mercado, también la extensión del mercado depende de las instituciones que apoyan la especialización y el intercambio. Un ejemplo de esto son los derechos de propiedad seguros y libremente transferibles, pero hay más instituciones específicas funcionando en mercados particulares. Muchas de ellas toman la forma de estándares. La descentralización implica la capacidad de dividir las etapas de la producción en forma suficientemente clara para que puedan ser tomadas por manos distintas sin altos costos de coordinación; esto quiere decir que la descentralización implica algún grado de estandarización de las interfases entre las etapas. En un caso extremo –pero lejos de ser raro– las interfases estandarizadas pueden convertir a un producto en un sistema modular (Langlois y Robertson, 1992).

Así como lo hicieron las tecnologías de alto rendimiento de la producción masiva clásica, los sistemas modulares requieren y surgen de la estandarización. Pero a diferencia de la producción en masa clásica, que estandarizaba los productos en los procesos mismos, los sistemas modulares estandarizan algo más abstracto: las reglas de juego, o lo que Baldwin y Clark (2000) llaman reglas de diseño visibles. En tanto y en cuanto adhieren a esas reglas, los participantes no necesitan comunicar los detalles de sus propias actividades, que se convierten en parámetros de diseño ocultos. Llevando la estandarización a un nivel más abstracto, la modularidad reduce la necesidad de administración en integración para protegerse de la incertidumbre. Una forma en la cual hace eso es simplemente reduciendo la cantidad de estandarización de productos necesaria para lograr un alto rendimiento. Esto está muy remarcado por el fenómeno de la masificación de la producción a medida (Cox y Alm, 1998). Por ejemplo, la estructura altamente modular de la computadora personal como fue desarrollada durante los años 70 y 80 (Langlois, 1992a), hizo posible que Michael Dell y otros comenzaran vendiendo PCs a pedido, ensamblándolas como *Legos* a partir de un conjunto de componentes estandarizados (Kraemer y Dedrick, 2001). Al hacerlo los fabricantes de PCs podían cubrir en forma más completa lo que los economistas llaman espacio del producto (Langlois y Robertson, 1992); esto es, podían adaptar los productos a las necesidades de los usuarios individuales. Cuando las economías de escala no requieren que productos prácticamente idénticos sean fabricados en masa sobre ciertas especificaciones, una fuente fundamental de incertidumbre respecto del entorno desaparece, y con ella la necesidad de protegerse de la incertidumbre.³⁵

Cuando un producto modular está enraizado en una red descentralizada de producción, también aparecen beneficios en el lado de la oferta.³⁶ (Langlois y Robertson, 1992). Por lo siguiente: un sistema modular abre la tecnología a un conjunto mucho más amplio de capacidades. En vez de estar limitado a las capacidades internas de la empresa *chandleriana* más capaz, un sistema modular puede beneficiarse de las capacidades externas de la economía en su conjunto. Las capacidades externas son un importante aspecto de la “extensión del mercado” que abarcan no solamente el número de posibles comerciantes sino también la habilidad, experiencia y tecnología acumulada disponible para los participantes en el mercado. Más aun, debido a que puede generar economías de sustitución (Garud y Kumaraswamy, 1995) o economías externas de extensión (Langlois y Robertson, 1995), un sistema modular no está limitado por el eslabón más débil en la cadena de las capacidades corporativas, sino que puede aprovechar los mejores módulos que el mercado más amplio tiene para ofrecer. Además los sistemas modulares abiertos

³⁵ Lamoreux et. al. (2002), hace un punto similar por el lado de la demanda A medida que los ingresos crecieron en los Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial, los consumidores estaban menos satisfechos con los productos no diferenciados, creando una desventaja para la gran firma *chandleriana* y una ventaja para unidades más pequeñas y flexibles.

³⁶ El aspecto de la oferta de los estándares modulares no ha sido tomado en cuenta por la literatura económica, que se ha localizado casi exclusivamente en las posibilidades de efectos de red por el lado de la demanda.

pueden fomentar la innovación debido a que, permitiendo muchos más puntos de entrada para nuevas ideas, pueden crear lo que Nelson y Winter (1977) llamaron un proceso rápido de aprendizaje en prueba y error.³⁷ Desde la perspectiva del presente argumento, sin embargo, el beneficio crucial por el lado de la oferta de una red de producción modular es que provee un mecanismo adicional de protección.

Las instituciones sociales, incluyendo los estándares, pueden apoyar la especialización y el intercambio de otras formas. Cuando pensamos en que los mercados se hacen “densos”, pensamos en más comerciantes para los actuales productos. Pero la liquidez es también una cuestión de tener los mercados en cualquier lugar. Dicho de otra forma, el desarrollo de los mercados es a menudo, y en forma importante, acerca de la creación de nuevas unidades comercializables. Algunas veces estas son “nuevos productos” en un sentido convencional: el *hula-hoop* o los *Beanie Babies*. Pero, a menudo, los nuevos productos alrededor de los que el mercado se desarrolla son piezas de un sistema más grande que se ha estandarizado y luego separado para el comercio general. Por ejemplo, los mercados de partes y piezas florecieron en los años 20 a medida que el envejecimiento de la flota de automotores alentaba a una multitud de productores (Langlois y Robertson, 1989: 369). En un nivel más profundo, lo que hizo esto posible fue la estandarización del automóvil hacia un “diseño dominante”, requiriendo entonces una menor variación cualitativa en la lista de partes. Aún cuando el diseño de las partes cambia año a año, una flota automotriz que ha salido a la calle es efectivamente un sistema modular, muchos de cuyos módulos son suficientemente estándar para ser comercializados en el mercado.

Consideremos un ejemplo más reciente (Jacobides, 2002). Tradicionalmente, las etapas del proceso de préstamos hipotecarios –origen, suscripción, entrega y repago– estaban integrados dentro de los bancos y las financieras. El control vertical permitía a los banqueros protegerse del *default* y otros riesgos a la vista de la información asimétrica y el potencial riesgo moral. En los años 70, sin embargo, la Asociación Federal Nacional Hipotecaria financiada por el gobierno (*Fannie – Mae*) creó, por otras razones, un activo financiero que podía ser comercializado en los mercados financieros. Originalmente, el crédito del gobierno de los Estados Unidos ayudó a resolver los problemas de agencia, pero pronto emergieron los estándares para la clasificación de calidad, y el uso de los mercados se extendió a otras corporaciones cuasi-gubernamentales y luego a firmas financieras estrictamente privadas. Ahora, las distintas etapas del proceso de hipotecas son realizadas por distintas organizaciones.

Aunque la modularidad, en el sentido profundo, está por detrás de toda descentralización (Langlois, 2002), no quiero que se entienda aquí que intento decir que la corporación *chandleriana* va a dejar lugar a sistemas puramente modulares y anónimos y mercados anónimos. En muchos casos, la mano visible ha sido socializada en estándares técnicos³⁸ que permiten mecanismos externos de coordinación y reducen la necesidad de mucha transferencia de información. En muchos casos, sin embargo, los productos mantendrán una significativa “intregralidad”, y las relaciones entre etapas serán colaborativas involucrando la confianza, la permanencia y la transferencia de importante información (Helper et al, 2000). Aunque la computadora personal es el mejor ejemplo de un sistema modular, el líder del mercado, *Dell*, ejerce considerable control administrativo sobre las etapas de la producción que no son propias – creando efectivamente a través del mercado la clase de sistemas logísticos estrechamente integrado que Swift había creado a través de la corporación *chandleriana* (Fields, 2003). Sin

³⁷ Baldwin y Clark (2000) han explicado recientemente este último punto en el lenguaje de la teoría financiera. Si pensamos que en cada experimento que toma lugar en el sistema como una opción real, entonces un sistema modular abierto puede crear más valor que una corporación cerrada, incluso si el mismo número de experimentos tiene lugar en cada sistema. Esta es una consecuencia del teorema en finanzas que dice que un portafolio de opciones (el sistema modular) tiene mayor valor que una opción sobre un portafolio (los experimentos dentro de la corporación).

³⁸ Estoy en deuda con Martín Kenney por esta frase.

embargo como tendencia central, las tendencias protectoras de la administración están volviendo a los mecanismos de modularidad y mercado –descomposición en forma informacional, flexibilidad y distribución del riesgo.

7. Los costos de transacción y la nueva economía

El lector puede haber notado que Internet y otras tecnologías actuales de coordinación han jugado a lo sumo un papel secundario en mi relato en lugar de tener un papel central. Esto contrasta con el trato que la tecnología ha tenido recientemente en otros lados. En el año 2000, el *New York Times* presentó a Ronald Coase como el indiscutido, si bien improbable, gurú de la economía de Internet (Tedeschi, 2000). En su famoso trabajo de 1937, Coase había sostenido que los costos de transacción determinan la decisión de producir o comprar; así como Internet ha reducido los costos de transacción, Coase había efectivamente predicho un rasgo principal de la nueva economía: la creciente devolución de transacciones de las empresas a los mercados. Por supuesto que lo que Coase dijo en verdad es que la extensión de la firma está determinada en forma *marshalliana* en el margen: la firma se expandirá (en términos de números de actividades internalizadas) hasta que el costo de internalizar una transacción más balancee los costos de una transacción equivalente en el mercado. Y, como Hal Varian nos recuerda en un reciente artículo del *New York Times* (Varian, 2002), los efectos sobre la estructura del mercado de las innovaciones informáticas son ambiguas: depende si la innovación reduce los costos de organización interna más de lo que reduce los costos de organización en los mercados. Recordemos, dice Varian, que el ferrocarril y el telégrafo dieron como resultado las grandes firmas verticalmente integradas del siglo XIX.

Malone y Laubacher (1998: 147) llevan este punto un paso más adelante. Hasta ahora, sostienen, virtualmente todas las mejoras en la tecnología de coordinación favorecieron a la organización interna. “Las tecnologías de coordinación de la era industrial –el tren y el telégrafo, el automóvil y el teléfono, la computadora central– hicieron que las transacciones internas no solamente fueran posibles sino también ventajosas”. Es solamente con el muy reciente desarrollo de tecnologías de coordinación más poderosas –computadoras personales y redes de comunicación de banda ancha– que los mercados se han visto favorecidos. “Debido a que la información puede ser compartida en forma instantánea y sin costos entre mucha gente en diferentes localizaciones, el valor de las decisiones centralizadas y las costosas burocracias decrece”. (Ibíd.).

Esto bien puede ser parte de la historia. Pero la hipótesis que presento aquí es un poco más sutil, o al menos un poco más complicada, por cierto más general. Desde mi perspectiva, el fenómeno de la mano desvaneciente es una continuación del proceso *smithiano* de división del trabajo dentro del cual la revolución empresarial de Chandler era solamente una parada.³⁹ Así, la mano desvaneciente es impulsada no solamente por cambios en la tecnología de coordinación sino también por cambios en la extensión de los mercados –incrementando la población y el ingreso, pero también por la globalización de los mercados. Las reducciones y las barreras políticas al comercio en todo el mundo están teniendo un efecto análogo a la reducción de las barreras tecnológicas al comercio en los Estados Unidos en el siglo XIX (Findlay y O’Rourke, 2002). ¿Es ésta una revolución o la continuación de una tendencia de largo plazo? Nuevamente, la respuesta depende de la perspectiva que se tenga. Mi argumento es que, tanto como la

³⁹ Nótese que la teoría de Smith no es una previsión histórica sino mas bien una teoría causal contingente: la división del trabajo es causada o permitida por la extensión del mercado, siendo todo lo demás igual. Este es un proceso potencialmente reversible, como cuando la especialización en Europa declinó luego de la caída del Imperio Romano.

“globalización” de los Estados Unidos después de la Guerra Civil fue revolucionaria en su reorganización sistémica de la producción hacia la estandarización y el volumen, la nueva era es revolucionaria en su sistemática desverticalización en respuesta tanto a cambios en la tecnología de la coordinación y a simples y tradicionales incrementos en la extensión de los mercados.

En verdad, no resulta claro si podemos considerar a la tecnología de coordinación como una influencia enteramente exógena sobre la forma organizacional. Tal vez considerar la introducción del teléfono como un elemento exógeno que ayudó a integrar los mercados y así produjo la revolución administrativa. Pero cuando pensamos en gran parte del resto de la tecnología empleada en la organización empresarial –desde los archivos hasta el papel carbónico hasta las máquinas de escribir hasta las máquinas mimeográficas (Yates, 2000)– podríamos pensar mejor en términos de co-evolución de la tecnología y la organización. Las tecnologías físicas y sociales⁴⁰ se influyen unas a otras presentándose problemas entre sí que han de ser resueltos. Por un lado, esto refuerza la noción de una estructura organizacional que influencia el cambio tecnológico en formas que refuerzan la estructura. Por otro lado, produce la extensión por la que podemos ver al cambio tecnológico como causado en forma independiente. ¿Fue Internet un evento exógeno como el teléfono, como el telégrafo que alteró la forma organizacional decisivamente? Tal vez. Pero vale recordar que, cuando la moneda del mundo digital eran puntos y guiones más que ceros y unos, el centro internacional del *e-commerce* era Manchester, Inglaterra, donde el telégrafo servía como un elemento vibrante en uno de los sistemas de producción más verticalmente desintegrados –la industria textil del algodón británico (Farnie, 1979:64). Desde mi perspectiva la relación entre tecnología y coordinación, los costos de transacción y la estructura industrial sigue siendo una agenda abierta para la investigación.

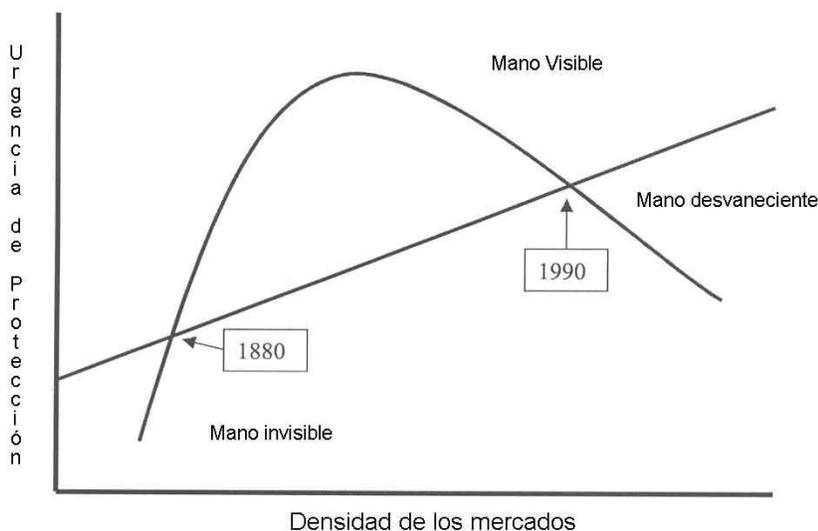


Figura 1: Hipótesis de la Mano desvaneciente

⁴⁰ Para usar el lenguaje de Nelson y Sampat (2001). Su punto es que las instituciones- incluidas las formas organizacionales genéricas – evolucionan en una forma muy similar a la tecnología.

La Figura 1 sintetiza la tesis de la mano invisible en forma visual. He llamado a la variable independiente “densidad de los mercados”, que es impulsada por factores exógenos, como la población, el ingreso, y el nivel de las barreras comerciales, tecnológicas y políticas. El eje vertical es llamado “urgencia de protección”, con el cual deseo capturar el grado en el cual la tecnología de la producción es compleja, secuencial y de alto rendimiento. La producción de tejido de algodón bajo el sistema “*putting out*” tendría un bajo nivel de urgencia de protección; la producción de electricidad para el estado de California tendría un alto grado de urgencia de protección. La línea recta que se mueve hacia el noreste desde el eje vertical representa el límite entre la firma y el mercado. Por sobre la línea, la protección a través de la integración y la administración es menos costosa; debajo de la línea la protección a través de los mercados (de una densidad dada en el eje horizontal) es preferible. Que la curva se extiende hacia arriba simplemente refleja la mayor habilidad de los mercados para proteger la incertidumbre a medida que los mercados se hacen más densos.

La curva más o menos parabólica sobreimpuesta en este espacio representa la hipótesis de la mano desvaneciente. Pensemos en ella como un recorrido en el tiempo, como el camino de un explorador sobre un mapa.⁴¹ Las posibilidades de las tecnologías de alto rendimiento de la producción masiva hicieron posible a fines del siglo XIX que se generara un rápido incremento en la urgencia de protección. Esto se refleja en el rápido crecimiento de la curva: los mercados eran pocos densos para proteger la incertidumbre del flujo de producto, de la misma forma que inicialmente eran poco desarrollados para manejar el riesgo financiero. Con el tiempo dos cosas sucedieron: (i) los mercados se hicieron más densos, (ii) la urgencia de los niveles de protección se estabilizó y luego comenzó a declinar. En parte la urgencia por la protección declina debido a que el cambio tecnológico comienza a reducir la escala mínima eficiente de producción. Pero también declina debido a las mejoras en la tecnología de la coordinación –tanto aplicadas dentro de una firma como entre muchas firmas–, mejoras que reducen el costo (y por lo tanto la urgencia) de protección.

Más o menos arbitrariamente, he seleccionado a 1880 como el punto en el cual el camino cruza el límite firma-mercado. Este es el comienzo de la revolución *chandleriana*. En forma igualmente arbitraria, he seleccionado 1990 como el punto en el cual este camino cruza nuevamente en la otra dirección. Ésta es la mano desvaneciente. Lejos de ser una tendencia histórica general, la revolución administrativa –en esta interpretación– es un episodio temporal que surgió en una era particular, como resultado de un desarrollo desparejo en el proceso *smithiano* de la división del trabajo.

⁴¹ Quien tiene inclinaciones técnicas podría verlo como una proyección hacia dos dimensiones de una curva en un espacio tridimensional siendo la tercera dimensión (z) el tiempo.

Referencias

- Atack, Jeremy. 1986. "Firm Size and Industrial Structure in the United States During the Nineteenth Century," *Journal of Economic History* 46(2): 463-475.
- Baldwin, Carliss Y., and Kim B. Clark. 2000. *Design Rules: the Power of Modularity*. Cambridge: MIT Press, volume 1.
- Baldwin, John R., Desmond Beckstead, and Richard E. Caves. 2002. "Changes in the Diversification of Canadian Manufacturing Firms (1973-1997): A Move to Specialization," Statistics Canada, Analytical Studies Branch, Research Paper 179.
- Baskin, Jonathan Barron. 1988. "The Development of Corporate Financial Markets in Britain and the United States, 1600-1914: Overcoming Asymmetric Information," *Business History Review* 62: 199-237 (Summer).
- Baumol, William J. 1982. "Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure," *American Economic Review* 72(1): 1-15 (March).
- Bhagat, Sanjay, Andrei Shleifer, and Robert Vishny. 1990. "Hostile Takeovers in the 1980s: The Return to Corporate Specialization," *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, pp. 1-72.
- Bodenhorn, Howard. 2000. *A History of Banking in Antebellum America: Financial Markets and Economic Development in an Era of Nation-Building*. New York: Cambridge University Press.
- Bolton, Patrick, and Joseph Farrell. 1990. "Decentralizaion, Duplication and Delay," *Journal of Political Economy* 98: 803-826.
- Bulkeley, William M. 2002. "As Computer Industry Slumps, IBM Hands Off Manufacturing of Desktops," *The Wall Street Journal*, January 9, online edition.
- Chandler, Alfred D., Jr. 1962. *Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise*. Cambridge: MIT Press.
- Chandler, Alfred D., Jr. 1977. *The Visible Hand: the Managerial Revolution in American Business*. Cambridge: The Belknap Press.
- Chandler, Alfred D., Jr. 1990. *Scale and Scope: the Dynamics of Industrial Capitalism*. Cambridge: The Belknap Press.
- Chandler, Alfred D., Jr. 1992. "Organizational Capabilities and the Economic History of the Industrial Enterprise," *Journal of Economic Perspectives* 6(3): 79-100.
- Chandler, Alfred D., Jr. 1997. "The United States: Engines of Economic Growth in the Capital-Intensive and Knowledge-Intensive Industries," in Alfred D. Chandler, Jr., Franco Amatori, and Takashi Hikino, eds., *Big Business and the Wealth of Nations*. New York: Cambridge University Press, pp. 63-101.
- Chandler, Alfred D., Jr. 2000. "The Information Age in Historical Perspective," in Alfred D. Chandler, Jr. and James W. Cortada, eds., *A Nation Transformed by Information: How Information Has Shaped the United States from Colonial Times to the Present*. New York: Oxford University Press, pp. 3-37.
- Chernow, Ron. 1998. *Titan: the Life of John D. Rockefeller, Sr.* New York: Random House.
- Coase, Ronald H. 1937. "The Nature of the Firm," *Economica* (N.S.) 4: 386-405 (November).
- Cox, W. Michael, and Richard Alm. 1998. "The Right Stuff: America's Move to Mass Customization," Federal Reserve Bank of Dallas Annual Report.
- David, Paul A. . 1990. "The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox," *American Economic Review* 80(2): 355-361 (May).
- Dolan, Kerry A., and Robyn Meredith. 2001. "Ghost Cars, Ghost Brands," *Forbes* (April 30), p. 106.
- Farnie, D. A. 1979. *The English Cotton Industry and the World Market 1815-1896*. Oxford: Clarendon Press.

Feenstra, Robert C. 1998. "Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy," *Journal of Economic Perspectives* 12(4): 31–50.

Fields Gary. 2003. *Territories of Profit: Communications, Innovation and the Production Networks of Swift Meat Packing and Dell Computer*. Stanford: Stanford University Press, forthcoming.

Findlay, Ronald, and Kevin H. O'Rourke. 2002. "Commodity Market Integration 1500-2000." Center for Economic Policy Research Discussion Paper 3125, January.

Fine, Charles. 1998. *Clockspeed: Winning Industry Control in the Age of Temporary Advantage*. New York: Perseus Books.

Galbraith, Jay. 1973. *Designing Complex Organizations*. Reading: Addison-Wesley.

Galbraith, John Kenneth. 1971. *The New Industrial State*. Boston: Houghton-Mifflin, second edition. [First edition 1967.]

Garud, Raghu, and Arun Kumaraswamy. 1995. "Technological and Organizational Designs for Realizing Economies of Substitution," *Strategic Management Journal* 16: 93-109 (Summer special issue).

Gladwell, Malcolm. 2001. "Clicks & Mortar," in Henry Finder, ed., *The Price of Everything: an Anthology of Business*. New York: The New Yorker.

Gould, Stephen Jay. 1977. *Ever Since Darwin*. New York: Norton.

Hayek, F. A. 1945. "The Use of Knowledge in Society," *American Economic Review* 35(4): 519-530.

Helper, Susan, John Paul MacDuffie, and Charles Sabel. 2000. "Pragmatic Collaborations: Advancing Knowledge While Controlling Opportunism," *Industrial and Corporate Change* 9(3): 443-488.

Helpman, Elhanan, ed. 1998. *General Purpose Technologies and Economic Growth*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Hounshell, David A. 1984. *From the American System to Mass Production, 1800-1932: The Development of Manufacturing Technology in the United States*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Jacobides, Michael G. 2002. "Where do Intermediate Markets Come From?" Working Paper, Centre for the Network Economy, London Business School.

Jensen, Michael C., and William H. Meckling. 1976. "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure," *Journal of Financial Economics* 3: 305-360.

John, Richard R. 2000. "Recasting the Information Infrastructure for the Industrial Age," in Alfred D. Chandler, Jr. and James W. Cortada, eds., *A Nation Transformed by Information: How Information Has Shaped the United States from Colonial Times to the Present*. New York: Oxford University Press, pp. 55-105.

Joskow, Paul L. 1997. "Restructuring, Competition and Regulatory Reform in the U.S. Electricity Sector," *Journal of Economic Perspectives* 11(3): 119-138.

Joskow, Paul L., and Richard Schmalensee. 1983. *Markets for Power: An Analysis of Electric Utility Deregulation*. Cambridge: MIT Press.

Kench, Brian T. 2000. *Three Essays on "Making" Markets in Electric Power*. Unpublished Ph.D. Dissertation, University of Connecticut.

Kim, Sukkoo. 2001. "Markets and Multiunit Firms from an American Historical Perspective," *Advances in Strategic Management* 18.

Klein, Benjamin, Robert G. Crawford, and Armen Alchian. 1978. "Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process," *Journal of Law and Economics* 21(2): 297-326.

- Klein, Benjamin, and Keith Leffler. 1981. "The Role of Market Forces in Assuring Contractual Performance," *Journal of Political Economy* 89: 615- 641.
- Kolko, Gabriel. 1963. *The Triumph of Conservatism*. New York: Macmillan.
- Lamoreaux, Naomi R.. 1986. "Banks, Kinship, and Economic Development: The New England Case," *Journal of Economic History* 46(3): 647-667.
- Lamoreaux, Naomi R., Daniel M. G. Raff, and Peter Temin. 2002. "Beyond Markets and Hierarchies: Toward a New Synthesis of American Business History," Working Paper 9029, National Bureau of Economic Research, July.
- Langlois, Richard N. 1984. "Internal Organization in a Dynamic Context: Some Theoretical Considerations," in M. Jussawalla and H. Ebenfeld, eds., *Communication and Information Economics: New Perspectives*. Amsterdam: North-Holland, pp. 23-49.
- Langlois, Richard N. 1988. "Economic Change and the Boundaries of the Firm," *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 144(4): 635-657.
- Langlois, Richard N. 1992a. "External Economies and Economic Progress: The Case of the Microcomputer Industry," *Business History Review* 66(1): 1-50 (Spring).
- Langlois, Richard N. 1992b. "Transaction-cost Economics in Real Time," *Industrial and Corporate Change* 1(1): 99-127.
- Langlois, Richard N. 1998. "Schumpeter and Personal Capitalism," in Gunnar Eliasson and Christopher Green with Charles McCann, eds., *Microfoundations of Economic Growth: A Schumpeterian Perspective*. Ann Arbor: University of Michigan Press, pp. 57-82.
- Langlois, Richard N. 1999a. "The Coevolution of Technology and Organization in the Transition to the Factory System," in Paul L. Robertson, ed., *Authority and Control in Modern Industry*. London: Routledge, pp. 45-72.
- Langlois, Richard N. 1999b. "Scale, Scope, and the Reuse of Knowledge," in Sheila C. Dow and Peter E. Earl, eds., *Economic Organization and Economic Knowledge: Essays in Honour of Brian J. Loasby*. Aldershot: Edward Elgar, pp. 239-254.
- Langlois, Richard N. 2002. "Modularity in Technology and Organization," *Journal of Economic Behavior and Organization* 49(1): 19-37.
- Langlois, Richard N., and Nicolai J. Foss. 1999. "Capabilities and Governance: The Rebirth of Production in the Theory of Economic Organisation," *Kyklos* 52(2): 201-18
- Langlois, Richard N., and Paul L. Robertson. 1989. "Explaining Vertical Integration: Lessons from the American Automobile Industry," *Journal of Economic History* 49(2): 361-375.
- Langlois, Richard N., and Paul L. Robertson. 1992. "Networks and Innovation in a Modular System: Lessons from the Microcomputer and Stereo Component Industries," *Research Policy* 21(4): 297-313.
- Langlois, Richard N, and Paul L. Robertson. 1995. *Firms, Markets, and Economic Change: A Dynamic Theory of Business Institutions*. London: Routledge.
- Langlois, Richard N., and Deborah A. Savage. 2001. "Standards, Modularity, and Innovation: the Case of Medical Practice," in Raghu Garud and Peter Karnøe, eds., *Path Dependence and Path Creation*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, pp. 149-168.
- Langlois, Richard N., and W. Edward Steinmueller. 1999. "The Evolution of Competitive Advantage in the Worldwide Semiconductor Industry, 1947- 1996," in David C. Mowery and Richard R. Nelson, eds., *The Sources of Industrial Leadership*. New York: Cambridge University Press, pp.19-78.
- Lazonick, William. 1991. *Business Organization and the Myth of the Market Economy*. New York: Cambridge University Press.
- Leijonhufvud, Axel. 1986. "Capitalism and the Factory System," in R. N. Langlois, ed., *Economics as a Process: Essays in the New Institutional Economics*. New York: Cambridge University Press.

Leland, Otilie M., and Minnie Dubbs Millbrook. 1966. *Master of Precision: Henry Leland*. Detroit: Wayne State University Press.

Levinthal, Daniel, and James March. 1993. "The Myopia of Learning," *Strategic Management Journal* 14: 95-112.

Libecap, Gary. 1992. "The Rise of the Chicago Packers and the Origins of Meat Inspection and Antitrust," *Economic Inquiry* 30(2): 242-62 (April).

McLean, John, and Robert Haigh. 1954. *The Growth of Integrated Oil Companies*. Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University.

Malone, Thomas W., and Robert J. Laubacher. 1998. "The Dawn of the E-Lance Economy," *Harvard Business Review*, September-October, pp. 145-152.

Marglin, Stephen A. 1974. "What Do Bosses Do?" *Review of Radical Political Economy* 6: 33-60 (Summer).

Marshall, Alfred. 1920. *Industry and Trade*. London: Macmillan, Third Edition.

Milgrom, Paul J., and John D. Roberts. 1992. *Economics, Organization, and Management*. New York: Prentice Hall.

Nelson, Richard R., and Bhaven Sampat. 2001. "Making Sense of Institutions as a Factor Shaping Economic Performance," *Journal of Economic Behavior and Organization* 44: 31-54.

Nelson, Richard R., and Sidney G. Winter. 1977. "In Search of More Useful Theory of Innovation," *Research Policy* 5: 36-76.

Paullin, Charles O. 1932. *Atlas of the Historical Geography of the United States*. Washington: Carnegie Institution and American Geographical Society.

Penrose, Edith T. 1959. *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford: Basil Blackwell.

Porter, Glenn, and Harold C. Livesay. 1971. *Merchants and Manufacturers: Studies in the Changing Structure of Nineteenth-Century Marketing*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Porter, Michael. 1980. *Competitive Strategy*. New York: The Free Press.

Prahalad, C. K., and Gary Hamel. 1990. "The Core Competence of the Corporation," *Harvard Business Review*, May-June, pp. 79-91.

Raff, Daniel M. G. 1991. "Making Cars and Making Money in the Interwar Automobile Industry: Economies of Scale and Scope and the Manufacturing behind the Marketing," *Business History Review* 65(4): 721-753.

Raff, Daniel M. G., and Peter Temin. 1991. "Business History and Recent Economic Theory: Imperfect Information, Incentives, and the Internal Organization of Firms," in Peter Temin, ed., *Inside the Business Enterprise: Historical Perspectives on the Use of Information*. Chicago: University of Chicago Press.

Richardson, G. B. 1972. "The Organization of Industry," *Economic Journal* 82: 883-96.

Roe, Mark J. 1996. "From Antitrust to Corporate Governance? The Corporation and the Law: 1959-1994," in Carl Kaysen, ed., *The American Corporation Today*. New York: Oxford University Press.

Ruttan, Vernon W., and Yujiro Hayami. 1984. "Toward a Theory of Induced Institutional Change," *The Journal of Development Studies* 20(4): 203-223.

Sabel, Charles F. 1982. *Work and Politics: the Division of Labor in Industry*. New York: Cambridge University Press.

Savage, Deborah A. 1994. "The Professions in Theory and History: the Case of Pharmacy," *Business and Economic History* 23(2): 130-160 (Winter).

Schumpeter, Joseph A. 1950. *Capitalism, Socialism, and Democracy*. New York: Harper and Brothers, second edition

Scranton, Philip. 1997. *Endless Novelty: Specialty Production and American Industrialization, 1865-1925*. Princeton: Princeton University Press.

Shleifer, Andrei, and Robert W. Vishny. 1991. "Takeovers in the '60s and '80s: Evidence and Implications," *Strategic Management Journal* 12: 51–59.

Simon, Herbert A. 1960. "The Corporation: Will It Be Managed by Machines?" in M. L. Anshen and G. L. Bach, eds, *Management and the Corporations*, 1985. New York: McGraw-Hill, pp. 17–55.

Simon, Herbert A. 1962. "The Architecture of Complexity," *Proceedings of the American Philosophical Society* 106: 467-482, repinted in *idem*, *The Sciences of the Artificial*, 2nd ed. Cambridge: MIT Press, 1981.

Smith, Adam. 1976. *An Enquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Glasgow edition. Oxford: Clarendon Press. [First published in 1776.]

Stigler, George J. 1951. "The Division of Labor Is Limited by the Extent of the Market," *Journal of Political Economy* 59(3): 185-193.

Stigler, George J. 1971. "The Theory of Economic Regulation," *Bell Journal of Economics and Management Science* 2(1): 3-21.

Stinchcombe, Arthur L. 1990. *Information and Organizations*. Berkeley: University of California Press.

Sturgeon, Timothy J. 2002. "Modular Production Networks. A New American Model of Industrial Organization," *Industrial and Corporate Change* 11(3): 451-496.

Supple, Barry. 1991. "Scale and Scope: Alfred Chandler and the Dynamics of Industrial Capitalism," *Economic History Review* 44: 500-514.

Sutton, John. 1991. *Sunk Costs and Market Structure: Price Competition, Advertising, and the Evolution of Concentration*. Cambridge: MIT Press.

Tedeschi, Bob. 2000. "A Nobel Prize-winning Idea, Conceived in the 30's, is a Guide for Net Business," *The New York Times*, October 2, p. C12.

Temin, Peter, with Louis Galambos. 1987. *The Fall of the Bell System*. New York:

Thompson, James D. 1967. *Organizations in Action*. New York: McGraw-Hill.

Varian, Hal. 2002. "A New Economy with no New Economics," *The New York Times*, January 17, online edition.

Veblen, Thorstein. 1921. *The Engineers and the Price System*. New York: Viking.

Williamson, Jeffrey G. 1974. *Late Nineteenth Century American Development: A General Equilibrium History*. New York: Cambridge University Press.

Williamson, Oliver E. 1975. *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York: The Free Press.

Williamson, Oliver E. 1985. *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: The Free Press.

Womack, James P., Daniel T. Jones, and Daniel Roos. 1990. *The Machine that Changed the World*. New York: Rawson Associates.

Yates, JoAnne. 2000. "Business Use of Information and Technology during the Industrial Age," in Alfred D. Chandler, Jr. and James W. Cortada, eds., *A Nation Transformed by Information: How Information Has Shaped the United States from Colonial Times to the Present*. New York: Oxford University Press, pp. 107-135.

Young, Allyn A. 1928. "Increasing Returns and Economic Progress," *The Economic Journal* 38: 527-542.