

## LA INDUSTRIALIZACIÓN DE ESTADOS UNIDOS DESDE UNA ÓPTICA DISTINTA<sup>1</sup>

Lorenzo J. Sánchez<sup>2</sup>

### Resumen

El desempeño individual puede tener una capital importancia en el desarrollo de eventos y transformaciones históricas. Teniendo eso en cuenta, este trabajo relaciona varios episodios de una serie documental, referente a la industrialización de Estados Unidos y la Segunda Revolución Industrial, con material teórico pertinente a dichos procesos, y también con conceptos y teorías económicas más generales, realizando, de esta manera, un recorrido por algunas de las características más destacadas de estos fenómenos, así como de la crisis de 1873. Algunos conceptos de la teoría marxista, como la plusvalía, completan el análisis del documental, favoreciendo una mejor comprensión de los procesos mencionados en tanto procesos económicos.

Para esto, el trabajo sigue la organización planteada por el documental, el cual narra, en cada capítulo, el ascenso de personajes como J. D. Rockefeller, C. Vanderbilt y A. Carnegie, los cuales se destacaron en los sectores del petróleo, los ferrocarriles y el acero respectivamente, siendo, por lo tanto, actores importantes durante la transformación que llevó a los Estados Unidos a convertirse en una potencia industrial, en el marco de la segunda revolución industrial. Además de analizar la participación de cada uno de ellos en los cambios económicos e industriales de su tiempo, se interrelacionan los diferentes casos particulares buscando abarcar de un modo global los aspectos más destacados de los procesos históricos aludidos.

**Palabras clave:** segunda revolución industrial, crisis de 1873, plusvalía, industrialización de Estados Unidos, teoría marxista.

---

<sup>1</sup> El presente trabajo fue realizado en el marco de la asignatura “Historia Económica y Social General” de la Licenciatura en Administración de la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Nacional del Comahue.

<sup>2</sup> Universidad Nacional del Comahue. Facultad de Humanidades. Estudiante de Licenciatura y profesorado en historia.

## Abstract

Individual performance may be very important in the development of events and historical transformations. Bearing that in mind, this work relates several episodes of a documentary, concerning to the industrialization of the United States and the Second Industrial Revolution, with theoretic material pertinent to that processes, and also with more general economic concepts and theories, highlighting, this way, some of the most outstanding characteristics of these phenomena as well as of the crisis of 1873. Some concepts of marxist theory, such as surplus value, complete the analysis of the documentary, favoring a better understanding of the aforementioned processes.

For this, the work follows the organization proposed by the documentary, which narrates, in each chapter, the rise of characters such as J.D. Rockefeller, C. Vanderbilt and A. Carnegie, who stood out in the oil, railways and steel sector respectively, being, therefore, important actors during the transformation that made the United States an industrial power, in the frame of the second industrial revolution.

In addition to analyzing the participation of each of them in the economic and industrial changes of their time, the different individual cases are interrelated, seeking to encompass in a global way the most outstanding aspects of the aforementioned historical processes.

**Keywords:** second industrial revolution, crisis of 1873, surplus value, industrialization of the United States, marxist theory.

## Introducción

La segunda revolución industrial consistió en un periodo de innovación tecnológica sin que se modificaran, sin embargo, los rasgos más característicos de la primera revolución industrial (como la mecanización y la construcción de fábricas). De esta manera, esta revolución representó un conjunto de innovaciones técnico-industriales basadas en el acero barato, la química, la electricidad, el petróleo, el motor de combustión interna, la nueva empresa moderna y los nuevos tipos de gestión del trabajo y organización industrial, que emergen en el último tercio del siglo XIX.

En este marco, muchos agentes económicos se destacaron por su desempeño y su capacidad innovadora en muchos rubros, entre ellos la industria del petróleo, la siderurgia, los ferrocarriles, siendo sumamente importante para el desarrollo de estos sectores. La introducción de un documental permite, justamente, ahondar en la carrera económica de estos personajes,

permitiendo, de esta manera, tener una visión mas particular de este proceso histórico. El documento audiovisual lleva por nombre “Gigantes de la Industria”, fue realizado en el año 2012 por la productora ‘Stephen David Entertainment’ para el canal de televisión norteamericano ‘History’, y fue dirigido por Patrick Reams y Ruán Magan. El género de este es ‘docudrama’, y narra la transformación de Estados Unidos en una potencia económica e industrial, partiendo del período comprendido por la Guerra Civil de dicho país (1861 - 1865), finalizando con la Primera Guerra Mundial (1914 - 1918). Este documental consta de ocho capítulos, cada uno de los cuales está centrado en uno de estos personajes. No obstante, para el presente trabajo se utilizarán los cuatro primeros, los cuales tratan sobre Cornelius Vanderbilt, John D. Rockefeller y Andrew Carnegie.

### **Revolución de los transportes**

El proceso de innovación tecnológica de la segunda revolución industrial se caracterizó, en primer lugar, por la revolución de los transportes, la cual comenzó hacia 1830, cuando la energía del vapor comenzó a utilizarse para accionar medios de transporte por agua y por tierra, más concretamente, los barcos a vapor y los ferrocarriles (Barbero, 2001). Así fue como Cornelius “el Comodoro” Vanderbilt creó la flota de barcos más grande de Estados Unidos, la cual navegaba por los principales ríos transportando personas y cargas de distinto tipo a todos los rincones de un país que se encontraba en rápido crecimiento.

Hacia 1860, justo antes del inicio de la Guerra Civil norteamericana, Vanderbilt vendió su enorme flota naviera para invertir en ferrocarriles, los cuales representan el otro pilar de esta revolución de los transportes. Estos abarataron y agilizaron el transporte por tierra.

Hay que destacar la relación existente entre ambos elementos, la cual se aprecia claramente en el documental: *“la importancia de los puertos dependía, en gran medida, de su correcta vinculación con líneas férreas que los abastecían”* (Barbero, 2001). Así, cuando Vanderbilt cerró la única línea ferroviaria que se comunicaba con el puerto de Nueva York (el más importante del país), logró debilitar a la competencia ya que esta no pudo llevar mercancías al puerto para ser transportadas por barco.

Por otro lado, se puede notar cómo, a partir de la Segunda Revolución Industrial, la actividad financiera comenzó a cobrar impulso. Esto estaba vinculado a los enormes requerimientos de capital necesarios para realizar grandes proyectos, lo cual obligaba a recurrir al crédito bancario y al mercado de capitales, emitiendo acciones (Barbero, 2001). Utilizando estos mecanismos financieros, Vanderbilt pudo convertirse en dueño de la principal empresa competidora,

comprando sus acciones una vez que el valor de estas comenzó a caer debido a la imposibilidad de concretar el transporte de bienes.

De esta manera, “el comodoro” obtuvo el control de casi el 50% de las líneas férreas del país y la construcción de estas se volvió masiva en Estados Unidos. El ferrocarril fue muy importante para el desarrollo económico estadounidense ya que creó miles de puestos de trabajo (más de 180.000 según el documental) y permitió una mayor integración del mercado interno (Miralles, 2013).

No obstante, se produjo un fenómeno de sobreinversión: el acelerado ritmo de construcción de nuevas líneas férreas condujo a una situación en la que no había suficientes mercancías para transportar de manera que se pudieran compensar los gastos de mantenimiento y construcción de las nuevas líneas. La solución, ideada por Vanderbilt, consistió en transportar nuevos bienes por ferrocarril que hasta ese momento se realizaba por otros medios; en este caso, el petróleo.

**Figura 1. Trazado de líneas férreas en Estados Unidos en 1870 aproximadamente**



Fuente: documental

### **Oro negro**

La articulación de innovaciones radicales es muy importante para que se produzca una revolución tecnológica, tal como la Segunda Revolución Industrial. Estas pueden definirse como rupturas capaces de iniciar un rumbo tecnológico nuevo, introduciendo productos y/o procesos tecnológicos nuevos (Barbero, 2001). El documental muestra cómo se creó una máquina capaz de producir acero en mucho menos tiempo (pasando de dos semanas a quince minutos), la cual fue utilizada por Andrew Carnegie para cubrir la creciente demanda de este, dando gran impulso a una creciente industria. Por otro lado, si a estas innovaciones se les suma

la articulación de innovaciones incrementales, se configura un nuevo paradigma tecnológico. Estas se definen como “*mejoras sucesivas a las que son sometidos todos los procesos productivos y productos*” (Barbero, 2001). Ejemplos de este tipo de innovaciones son, por un lado, la idea de transportar petróleo y querosén mediante ferrocarriles, y por otro, la decisión de utilizar tuberías para transportar petróleo a larga distancia (oleoductos), reduciendo considerablemente los costos de transporte.

En este sentido, la Segunda Revolución Industrial también se caracterizó por un nuevo núcleo tecnológico, compuesto, entre otros elementos, por el uso del petróleo. Este tiene mayor poder calorífico que el carbón, es más fácil de transportar y tiene un espectro de usos mucho más amplio. En 1859 había comenzado su explotación comercial en Estados Unidos, utilizándose para iluminación (mediante el querosén, un derivado) y como lubricante (Barbero, 2001). De esta manera, la demanda de petróleo iba en aumento durante la segunda mitad del siglo XIX, ya que permitía a las personas tener una fuente de iluminación prácticamente constante, transformando la vida cotidiana.

El transporte de petróleo y querosén a través de ferrocarriles se acordó en 1866 entre Vanderbilt y John D. Rockefeller, quién estaba dando sus primeros pasos en la industria del petróleo y cuya refinería se encontraba próxima a las líneas del ferrocarril. De esta manera, el querosén de Rockefeller llenaría los trenes de Vanderbilt, obteniendo el primero menores costos de transporte y mayor capacidad para cubrir la creciente demanda, mientras que el segundo obtendría mayores ganancias derivadas de la mayor cantidad de mercancías transportadas por sus trenes. Así, se puede apreciar cómo una industria, en este caso la ferroviaria, puede generar importantes efectos de eslabonamientos, impulsando, en esta situación particular, la industria petrolera. Del mismo modo, la industria petrolera impulsa a la ferroviaria al proporcionarle más bienes para transportar.

Sin embargo, cuando Rockefeller construyó oleoductos para no tener que pagar tarifas a las empresas ferroviarias, el fenómeno de la sobreinversión volvió a manifestarse: había demasiadas líneas férreas pero no suficientes mercancías para transportar, lo cual se traducía en pérdidas de ganancias. Esto llevó a la venta masiva de acciones en la bolsa, provocando su quiebre. Muchas empresas ferroviarias quebraron, al igual que muchas otras empresas vinculadas a otros sectores (crisis de 1873).

## Acero

La Segunda Revolución Industrial fue concebida también como una actualización y relanzamiento de la tecnología del hierro por medio del acero. Las innovaciones tecnológicas producidas en la elaboración de acero a partir de la década de 1850 redujeron el costo y el tiempo de producción de este, permitiendo el rápido desarrollo de la industria del acero (Barbero, 2001). Aprovechando estas innovaciones, el empresario Andrew Carnegie construyó la acería más grande de Estados Unidos y se convirtió en uno de los primeros empresarios en invertir en este sector. En relación con el mismo, el documental muestra una serie de innovaciones incrementales que permitieron la expansión de la industria del acero: Carnegie impulsó la construcción del primer puente hecho de este material que pudiera cruzar el río Mississippi, conectando mediante líneas férreas el Este y el Oeste de los Estados Unidos. A continuación, comenzó a aumentar la demanda de este material en el país gracias a los pedidos de las empresas ferroviarias, que ahora querían reemplazar los viejos rieles y puentes de hierro por otros de acero. Nuevamente se aprecia como la industria ferroviaria favorece, mediante efectos de eslabonamiento, el desarrollo de otras industrias. La capacidad de innovación de este empresario permitió una expansión aún mayor de su producción, al orientar esta hacia el acero estructural para la construcción de edificios, la cual estaba experimentando una rápida aceleración en la época. Las crecientes ganancias fueron utilizadas para absorber lentamente a los competidores.

## La empresa moderna

Por otro lado, la segunda mitad del siglo XIX asistió al nacimiento de la empresa moderna, es decir, una gran empresa con una organización burocrática, administrada por gerentes asalariados. Las empresas modernas integran diversas funciones, “*combinando la distribución y la producción a gran escala*” (Barbero, 2001). La muestra más clara la constituye la Standard Oil de Rockefeller, que no sólo se ocupa de la refinación del petróleo, sino también de su distribución mediante oleoductos desde los pozos hasta las refinerías, y desde estas a los lugares de venta del querosén. En el caso de las empresas ferroviarias, además de ocuparse de la construcción de nuevas vías férreas, también eran las encargadas de realizar la construcción de puentes e infraestructura necesaria para el funcionamiento de los ferrocarriles. De hecho, las empresas ferroviarias fueron las primeras grandes empresas modernas (Barbero, 2001). Por otra parte, tanto en el caso de la Standard Oil como en las acerías de Carnegie, se aprecia

que ambas empresas no están compuestas por una única unidad operativa, sino por varias. La separación entre propiedad y gestión, otro rasgo característico de la empresa moderna, está representada sobre todo en la empresa de Carnegie (aunque la mayoría de las grandes empresas compartían esta característica). Este último contrata a un gerente asalariado (Henry Frick) para que administre sus plantas productoras de acero para maximizar las ganancias. Esto estaba vinculado a las dificultades que derivaban del creciente tamaño de las empresas (Barbero, 2001).

Los aumentos del volumen de capital que las grandes empresas requerían hicieron que estas recurrieran al crédito bancario y al mercado de capitales, emitiendo acciones y obligaciones. En Estados Unidos esto desembocó en la multiplicación del número de accionistas (Barbero, 2001). Esto lo demuestra el documental mediante el funcionamiento de la bolsa de valores, en la que los empresarios compran y venden acciones para incrementar sus ganancias o para adueñarse de otras empresas.

El mayor tamaño de las empresas modernas se debía a varios factores: en primer lugar, en los sectores de capital intensivo, como la industria petrolera y la siderúrgica, los requerimientos de escala fueron altos y las dimensiones de las empresas, necesariamente grandes. En segundo lugar, a medida que se fueron conformando sociedades de consumo de masas, el volumen de producción de las empresas aumentó (Barbero, 2001). Esto se observa claramente en el caso del petróleo y el acero: en la segunda mitad del siglo XIX la demanda del primero aumentaba rápidamente debido a que se había descubierto la importancia del querosén como fuente de luz; respecto al segundo, las empresas ferroviarias comenzaban a demandar importantes cantidades de acero para construir nuevas vías y puentes ferroviarios más resistentes. En un segundo momento, sobre todo después de la crisis de 1873 que llevó a la quiebra a muchas empresas ferroviarias, la demanda de acero para la construcción de edificios en Estados Unidos comenzó a aumentar rápidamente, impulsada por el rápido crecimiento demográfico, exigiendo una mayor producción y dimensión de las empresas productoras de este material. El tercer factor que llevó a empresas de mayores dimensiones fueron las estrategias de integración vertical y horizontal (Barbero, 2001). La integración horizontal, es decir, la unión de empresas y corporaciones independientes, se produjo tanto en la industria petrolera, proceso impulsado por John Rockefeller, como en la empresa siderúrgica de Carnegie y la ferroviaria de Vanderbilt. En efecto, como señala el docudrama, la Standard Oil aprovechó la crisis para absorber a sus competidores, convirtiéndose así en la mayor empresa productora de querosén refinado del país, llegando a poseer el 90% de la refinación de petróleo en Estados Unidos para fines del siglo XIX (es decir que monopolizó la producción de querosén). Por otra parte, la integración



vertical, que abarca la integración “hacia atrás” para controlar el abastecimiento de materias primas e insumos y “hacia adelante” para controlar la distribución de la producción, fue impulsada claramente por Rockefeller controlando sobre todo la distribución de petróleo mediante oleoductos (Barbero, 2001). Así surgieron los trusts, agrupaciones de empresas que se funden en una sola para conseguir una situación de monopolio en el mercado de un determinado producto. De esta forma se eliminaba a los competidores, se reducían los costos de producción, administración y venta, incrementando los beneficios (Sofía, 2002). Cabe mencionar que, aunque los procesos de integración pudieron estar impulsados por la ambición de los empresarios, también constituyeron una de las salidas a la crisis de 1873 que implicaba una caída de beneficios para los empresarios. De esta manera, al surgir monopolios, como el de Standard Oil, u oligopolios, como el conformado por Vanderbilt y su ferroviaria rival, entre otros, se podía controlar el mercado, fijar precios y así obtener mayores ganancias (Sofía, 2002).

Otra salida a la crisis estuvo conformada por el interés de los empresarios de reducir los costos de producción aumentando la productividad de la mano de obra mediante el taylorismo o gestión científica del trabajo. Este implicaba la eliminación de los tiempos muertos al interior de la fábrica, remuneración según los resultados de cada trabajador, proceso productivo planificado y controlado desde la dirigencia y tareas lo más simples y específicas posibles, cronometradas y diseñadas por la dirección de la empresa (Sofía, 2002). Esto forma parte de lo que Marx denomina plusvalía relativa y consiste justamente en aumentar la productividad de la mano de obra, de manera que, aunque los obreros trabajen la misma cantidad de horas, la producción, y por tanto, la ganancia del empresario, aumenta considerablemente. Esto se podía lograr no solo mediante una mejor organización del trabajo, sino también mediante la inversión en capital fijo (Perren, 2013). En este sentido, destaca la adquisición de un nuevo tipo de horno por parte Carnegie, capaz de reducir el tiempo de producción del acero. También se eliminaron puestos de trabajo y tiempos innecesarios dentro de la acería, como se muestra en el documental.

Sin embargo, se avanzó más en lo que Marx denomina plusvalía absoluta. Esta consiste en aumentar la cantidad de horas de la jornada laboral manteniendo los salarios fijos (aunque en el caso de la acería de Carnegie incluso se bajaron los salarios). De esta manera, aumentaba la cantidad de horas que el obrero trabajaba, no para reproducir el valor de su salario, sino para producir un valor que conforma la ganancia de los empresarios (trabajo no remunerado) (Perren, 2013). Así fue como Carnegie se convirtió, mediante la producción de acero, en la segunda persona más acaudalada del país.



## **Plusvalía**

Para Marx, el trabajo era de naturaleza contradictoria: si bien constituía la fuente del valor, quienes vendían su fuerza de trabajo estaban sometidos a un proceso de empobrecimiento, tal como se deduce de las condiciones precarias de vida de los obreros en el documental, de igual forma que se menciona el nivel bajo de sus salarios. Todo este proceso había comenzado, según Marx, cuando el dinero se transformó en el punto de partida del proceso productivo y se convirtió en un fin en sí mismo. El ciclo comienza con un individuo que tiene una suma de dinero y quiere obtener una ganancia. Para esto elabora un bien que permite acrecentar la suma inicial de dinero (Perren, 2013). Piénsese en Rockefeller, que invirtió los fondos que tenía disponibles a una edad temprana para dedicarse a producir querosén, o Carnegie, que invirtió todo para dedicarse a la producción de acero. Del mismo modo, Vanderbilt construye una enorme flota de barcos y, posteriormente, se convierte en propietario de la mayor empresa ferroviaria del país. Todos ellos acrecentaron su capital inicial gracias a la producción de estos bienes o al funcionamiento de estos sistemas de transporte.

En algún momento del ciclo productivo se producía, entonces, un excedente por encima del valor original. Marx denomina a esto plusvalía. Este excedente se genera en la esfera de la producción. El empresario compra en el mercado una mercancía cuyo uso era fuente de valor: esa mercancía es la fuerza de trabajo (Perren, 2013). Así, todos los empresarios que abarcan estos capítulos de la serie documental utilizan mano de obra asalariada para realizar la producción y la puesta en funcionamiento de los sistemas de transporte, lo que les permite obtener ese excedente.

## **El papel del Estado norteamericano**

Por otro lado, como se aprecia de manera implícita en el documental, el Estado norteamericano tuvo escasa participación en la economía de la segunda mitad del siglo XIX. Estados Unidos tuvo un sistema mixto: el gobierno fue liberal porque dejaba tranquilos a los hombres de negocios, formándose monopolios, oligopolios, reprimiendo violentamente las manifestaciones obreras, condiciones laborales precarias y salarios bajos. El gobierno solo intervino mediante aranceles (Miralles, 2013).

### **A modo de síntesis**

La Segunda Revolución Industrial fue sumamente importante para el desarrollo del mundo moderno (al menos una parte importante de él). En este sentido, es interesante notar cómo los procesos, técnicas y características que conformaron este fenómeno llevaron a un país como Estados Unidos a convertirse en la principal potencia económica e industrial del mundo. Eso sí, fue muy importante el desempeño, la capacidad innovadora (y por qué no, la ambición) de ciertos personajes como los abordados en este trabajo. Si bien ellos no fueron los inventores de la mayoría de las máquinas y los procesos químicos y/o de producción utilizados en las industrias de esta época, fueron muy importantes para su aplicación en la producción a gran escala y su generalización.

Del mismo modo, la ambición de algún empresario podía llevar a muchos competidores a la ruina ya que, como demuestra el documental, no existían regulaciones en muchos aspectos económicos y monetarios, permitiendo “maniobras” destinadas a llevar a la quiebra a otras empresas.

Por otro lado, no debe perderse de vista que, si bien el impulso económico generado por estos sectores industriales fue una fuente de trabajo importante, los trabajadores se vieron sometidos a condiciones muy precarias e incluso fueron víctimas de una violencia extrema. Es decir que el proceso no fue absolutamente beneficioso para todos.

La utilización de un documento audiovisual es muy importante ya que permite adentrarnos en la vida y la carrera económica de estos personajes. Este aspecto es muy interesante porque, generalmente, gran parte de la bibliografía no presta una atención puntual a ciertas personas y su desempeño particular, enfocándose en determinados procesos y sus características de un modo más general. Por lo tanto, el entrecruzamiento de material audiovisual con la bibliografía resulta una actividad muy positiva que permite apreciar más detalladamente un determinado proceso y los actores directos que formaron parte de él, en este caso, la Segunda Revolución Industrial en Estados Unidos.

Por otra parte, el hecho de utilizar varios capítulos del docudrama en lugar de uno es muy importante ya que hace posible comparar distintos factores y características así como analizar más adecuadamente diversos elementos y procesos que relacionan a estos personajes y sus industrias.

## Bibliografía

BARBERO, M. (2001). “Las economías industriales en la segunda mitad del siglo XIX” en *Historia Económica y social General*, Macchi, Buenos Aires.

MIRALLES, G. (2013). “La industrialización norteamericana” en QUINTAR, J. (Coord.), *Tras las huellas de Próspero. Industria y pensamiento económico en el siglo XIX*, EDUCO, Neuquén.

PERREN, J. (2013). “La hija no deseada. El pensamiento socialista durante el siglo XIX” en QUINTAR, J. (Coord.), *Tras las huellas de Próspero. Industria y pensamiento económico en el siglo XIX*, EDUCO, Neuquén.

SOFÍA, P. I (2002). “La conformación del mercado mundial capitalista (1850 – 1914)” en *Estudios de Historia Económica y Social*, Biblos.

DAVID, S. (productor) y REAMS, P., MAGAN, R. (directores). (2012). *Gigantes de la Industria* [Docudrama]. Estados Unidos: Stephen David Entertainment.