

Influencia de la cultura¹ industrial norteamericana en la formación de la cultura industrial de Monterrey. (1890-1950).

Javier Rojas Sandoval. Universidad Autónoma de Nuevo León.
javierrojas@monterreyculturaindustrial.com

Comunicación presentada en: The Conference “Transnacional Exchange in the Texas – Mexico Borderlands”. 7 / 8 /abril /2005. The University of Texas at Austin.

Introducción.

El presente es un informe preliminar exploratorio basado en datos históricos de la industria de Monterrey y sus vínculos con la industria de los Estados Unidos de Norteamérica. Los datos han sido recolectados de los siguientes archivos: Archivo Histórico de la Ciudad de Monterrey (AHCM). Archivo General del Estado de Nuevo León (AGENL) y el Archivo Histórico de la Fundidora Monterrey (AHFM). El informe tiene como fin exponer algunos datos sobre la influencia de la cultura industrial norteamericana en la formación de la cultura industria de Monterrey, entre finales del siglo XIX y mediados del siglo XX.

El concepto de cultura industrial se refiere a la transmisión de procesos de aprendizaje, experiencias, costumbres y tradiciones generados en los medios industriales; relacionados con aspectos tecnológicos, administrativos, laborales y sociales; tecnológicamente la cultura industrial se refiere a la maquinaria, las herramientas y los equipos industriales. (Para un desarrollo del concepto de cultura industrial consultar la página: www.monterreyculturaindustrial.org).

El informe contiene datos sobre personajes de la industria formados en instituciones académicas norteamericanas; se menciona el origen de la tecnología de algunas industrias de

¹ Hemos optado por el concepto de cultura debido a su flexibilidad y su carácter holístico. El concepto de cultura se define como el sistema de valores, creencias, normas, costumbres y tradiciones que construyen las comunidades humanas para definir su identidad. Una argumentación aproximada se puede encontrar en Talcot Parsons (1966). *El sistema social*. Revista de Occidente. Madrid, España. Un texto que recoge el enfoque de los estudios culturales aplicados a la industria es el Jordi Roca (1998). *Antropología industrial y de la empresa*. Ariel. Barcelona, España.

Monterrey. Al final se informa del proyecto de una planta productora de gas y electricidad promovida por el ciudadano norteamericano Richard Oakman, el año de 1901.

Como introducción podemos decir que en términos comparativos el despegue industrial de los Estados Unidos fue primero que el de Monterrey. Algunos autores informan que entre 1850 y 1900 el número de empresas industriales instaladas en los Estados Unidos se cuadruplicó, pasando de 123 mil a 512,000. Un dato adicional que resulta definitorio para cualquier comparación con el arranque industrial de Monterrey, es que los Estados Unidos fueron la cuna donde se produjeron los grandes inventos tecnológicos que habrían de darle el liderazgo a la industria norteamericana, como lo argumentaremos en el capítulo de más adelante. El arranque industrial de Monterrey comprende desde 1890 a 1910, periodo en el que se instala el grueso de las plantas industriales pioneras de la industrialización de Monterrey.(Vizcaya y Cerutti). Precisamente estos datos nos permiten sustentar la hipótesis de que la influencia de la cultura industrial norteamericana fue decisiva para la formación de la cultura industrial de Monterrey.

De los diversos factores que impulsaron el arranque de la industrialización de Monterrey a finales del Siglo XIX y principios del XX, la literatura especializada menciona uno que tiene particular relevancia: la proximidad de la frontera con los Estados Unidos de Norteamérica; influencia que no se ha limitado a los capitales de inversión sino también, lo que es más importante, al conocimiento, la educación y la tecnología industrial, como las herramientas, los equipos y maquinaria; así como los procesos de producción. Para darle sostén a dicha hipótesis hemos recopilado información que expondremos en los capítulos siguientes:

1. La cultura industrial como formación educativa. Líderes industriales regiomontanos formados en instituciones educativas norteamericanas.
2. Presencia de la tecnología industrial norteamericana en las fábricas pioneras de la industria de Monterrey.
3. El proyecto de Richard Oakman de la Fábrica de Gas para producir Luz, Calor y Fuerza Motriz de Monterrey. (1901).

1. La cultura industrial como formación educativa. Líderes industriales regiomontanos formados en instituciones educativas norteamericanas.

Una de las primeras expresiones de la cultura industrial es, sin lugar a dudas, la formación educativa tanto de los trabajadores como de los directivos de las plantas industriales. En Monterrey algunos empresarios industriales construyeron escuelas y centros de capacitación para los trabajadores y sus hijos, desde tiempos muy tempranos. Tales fueron los casos de la Cervecería Cuauhtémoc, S.A., cuyos directivos pusieron en marcha, el año de 1911, el programa de construcción de escuelas para capacitar a sus trabajadores y empleados. Ello con el propósito de sustituir a los técnicos extranjeros con los que en 1890 había comenzado sus operaciones. El programa educativo se inició con la fundación de la Escuela Politécnica Cuauhtémoc, fundada el año indicado. En ella se impartían clases de educación elemental y politécnica; se enseñaban los oficios de electricidad, refrigeración, sistemas técnicos de fermentación; así como otros conocimientos generales relacionados con la física, la química, el comercio y la agricultura. (Cien años: 1990 y Mendirichaga: 1971).

Otra fábrica que también tempranamente creó sus propios centros de formación educativa y técnica para su personal fue la Fundidora Monterrey, S.A. En 1911, once años después de que entrara en operaciones, abrió las puertas de la escuela elemental de seis grados para los hijos de sus trabajadores – las Escuelas Acero, que luego cambiaron de nombre por Escuelas Adolfo Prieto –. Posteriormente, en la década de los veinte se inauguró la escuela nocturna con 100 obreros y empleados, donde se les enseñaba matemáticas, lengua nacional, inglés, dibujo y taquigrafía; es decir, cultura general y conocimientos aplicados, de utilidad para el trabajo. (Colectividad: 1929),

En este punto es importante destacar el caso de los programas educativos de las escuelas de la Fundidora Monterrey, S.A., en las que se impartía el inglés como segunda lengua, lo que indica

que algunos técnicos requerían el conocimiento de dicho idioma para la lectura de los manuales de operación de la maquinaria y el equipo.

Para el caso de la influencia de la cultura industrial norteamericana en los directivos de las plantas industriales de Monterrey, se puede informar lo siguiente. La Cervecería Cuathémoc, S.A., registra la presencia de un personaje de origen norteamericano en la fundación de la empresa cervecera; se trata de Joseph M. Schnaider, de profesión ingeniero, nacido en San Luis Missouri el año de 1858. Heredero de la fábrica de cerveza que llevaba el mismo nombre que la familia Schnaider; la que en sus tiempos de operación, en el último tercio del siglo XIX, era una de las más importantes establecidas en la Unión Americana. (Cien años: 1990).

La influencia del ingeniero Schanider fue decisiva en los inicios de la fábrica de cerveza regiomontana; era el experto conocedor de la técnica para elaborar cerveza; por lo cual ocupó el puesto de jefe de producción. Asimismo desempeñó la importante función de vocal en el consejo de administración, durante los primeros años de operación de la planta productora de cerveza.

Los inicios y la operación de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S. A. no se explica sin considerar los beneficios que recibió de la cultura industrial norteamericana. Uno de los inversionistas que participaron en la constitución de la planta industrial fue Eugenio Kelly, quien era banquero de Nueva York. Asimismo algunos de los ingenieros y técnicos que pusieron en marcha los primeros equipos y la maquinaria de la acerera regiomontana, procedían de los Estados Unidos de Norteamérica. Entre ellos, Oliver P. Thomas, jefe del departamento de laminación. Algunos otros, aunque de origen europeo, habían realizado su experiencia técnica en la patria de Washington, como A. G. Hartestain, que desempeñaba el cargo de superintendente general; lo mismo Dot J. Felckel, jefe del horno alto. Todos ellos contribuyeron con sus conocimientos a la formación de los primeros obreros y técnicos regiomontanos quienes tenían poca experiencia en el campo de la industria del acero. (González Caballero:1980).

El cronista de la Fundidora Monterrey, Manuel González Caballero, ha escrito, refiriéndose al técnico de origen norteamericano Oliver P. Thomas, que se caracterizaba por ser un “...norteamericano, muy experto en cuestiones de molinos laminadores y en cilindros, o rodillos...pues su experiencia en estos menesteres había sido adquirida en las grandes plantas productoras de acero de los Estados Unidos”. (González Caballero: Ibid.).

Por lo que se refiere a la formación académica de los directivos de las industrias de Monterrey, podemos informar lo siguiente. Incluimos una muestra de quince directivos de algunas de las más importantes industrias de Monterrey, que recibieron formación académica en instituciones educativas de los Estados Unidos de Norteamérica. (Cuadro No. 1)

El cuadro proporciona información sobre cuatro indicadores:

1. Nombre del personaje.
2. Fechas de vida del personaje.
3. Participación en la industria de Monterrey.
4. Institución académica de los Estados Unidos de Norteamérica, en la que recibió educación.

Los datos del primer indicador muestran el predominio de los apellidos: Garza Sada y Garza Laguera. La fecha de vida es un indicador que registra el año de nacimiento y de muerte; en algunos casos los datos están incompletos, debido a falta de información. Cuatro de los personajes nacieron en el siglo XIX y tres entre ese mismo siglo y la primera década del XX, lo que indicaría que son industriales de la segunda generación, cuyos nombres se pueden encontrar en los consejos de administración de las plantas que iniciaron el despegue industrial de Monterrey. Un último grupo está integrado por los industriales que nacieron entre 1918 y la Segunda Guerra Mundial. En cuanto a las industrias, se observa que en la lista predominan los industriales de la fábrica de cerveza y las industrias asociadas con la misma, como la fábrica de vidrio y la productora de cartón y la acerera Hojalata y Lámina, S.A.

Por lo que se refiere a las instituciones educativas norteamericanas donde realizaron sus estudios académicos y formativos, destaca el Massachusetts Institute of Technology. (MIT). Le sigue la Texas University. Ambas instituciones con programas académicos en ingeniería y management.

The Massachusetts Institute of Technology desde los inicios de la segunda parte del siglo XIX ofrecía programas de instrucción especial y profesional para formar especialistas en ingeniería mecánica, química y minas. Impartía conocimientos sobre maquinaria y metalurgia de hierro y cobre. (MIT: 1864). Era la institución más destacada en la difusión de la cultura industrial desde el siglo XIX, y la que, como vimos por los datos, influyó en la formación académica de los hombres que arrancaron la industrialización de Monterrey.

Una anotación adicional que podemos hacer en este capítulo, para reforzar la hipótesis con la que hemos venido trabajando en este informe, es que algunos textos y manuales para la operación de las máquinas y los equipos industriales, estaban editados por autores y editoriales norteamericanos. Tal fue el caso de los textos y manuales para la operación del horno basado en el sistema Bessemer y el conocimiento de la metalurgia del hierro, localizados en la biblioteca de la Fundidora Monterrey, S.A. El primero editado en 1919 y el segundo fechado el año de 1936. Se trata de los siguientes textos: *Iron and Steel (A Pocket Encyclopedia)*. Huh P. Tiemann, B.S., A.M. Editado por Mc Graw-Hill Book Company, INC. New York /1919. El Segundo texto es: *Metalurgy of iron and steel*. Internacional Textbook Company. Scranton, P.A. /1936.

Una conclusión preliminar sobre este capítulo es que existen registros documentales que permiten sostener la hipótesis de que en el campo educativo, fue notable la influencia de la cultura industrial de los Estados Unidos de Norteamérica en la formación de la cultura industrial de Monterrey.

Cuadro No. 1. Personajes de la industria regiomontana formados en instituciones de educación norteamericanas.

Nombre	Fechas de vida	Participación en la industria de Monterrey.	Institución educativa de los Estados Unidos.
Garza Sada, Camilo.	n. 1910-	Hylsa. Entre otras.	Western Military Academy de Alton, Ills. Massachussets Institute of Technology
Garza Sada, Andrés.	n. 1902-	Varias industrias	Phillip Exeter Academy. Exeter. N. Hampshire. Princeton University.
Garza Sada, Diego.	n. 1900-	Varias industrias.	N/D*
Garza Sada, Roberto.	n. 1895-	Consejero Empaques de Cartón Titán, S.A. Hylsa y otrass.	Massachussets Institute of Technology
Garza Sada, Eugenio.	1892-1973	Director de Cervecería Cuauhtémoc, S.A.	Massachussets Institute of Technology
Garza Laguera, Alejandro.	1926-	Director general de la Cervecería Cuauhtémoc	Chaminade Collage de St. Louis Mo.
Garza Laguera, Eugenio.	1923-	Presidente del Consejo de la Cervecería Cuauhtémoc, S.A.	Texas University.
Garza M, Francisco J.	n.1941-	Director de Fabricación de Máquinas, S.A.	Texas A&M University.
Sada, Luis G.	1894-1941	Director de la Cervecería Cuauhtémoc.	N/D*
Sada, Roberto G.	1885-1975	Director de Vidriera Monterrey, entre otras.	Western Military Academy. Alton, Illinois. Ingeniería en Universidad de Michigan.
Sada Mugerza, Patricio.	1923-	Gerente de producción de Troqueles y Esmaltes, S.A.	Texas University.
Prieto Jacque, Carlos.	n.1937-	Director de la Fundidora Monterrey, S.A.	Massachussets Institute of Technology
Sada Zambrano, Andrés M.	n.1930-	Director de Celulosa y Derivados, S.A. Entre otras.	Massachussets Institute of Technology.
Zambrano Lozano, Roberto.	n.1918-	Gerente de Focos, S.A.	Texas University.
Zambrano, Treviño, Lorenzo.	n. 1944-	Gerente de Cementos Mexicanos, S.A.	Stanford.

N/D*. Indica que el diccionario biográfico menciona que hizo sus estudios en los Estados Unidos, más no informa de la institución educativa.

Referencias: J.R. Vega. *Quien es quien en Monterrey. 1976-1977*. Ed. Revesa. Monterrey, N.L. 1976.

También: Israel Cavazos (1984). *Diccionario biográfico de Nuevo León*. UANL. Monterrey, N.L.

2. Presencia de la tecnología industrial norteamericana en las fábricas pioneras de la industria de Monterrey.

Desde el punto de vista tecnológico -máquinas, equipo, herramientas y los conocimientos inherentes- la industrialización de los Estados Unidos se vio influenciada por los inventos técnicos de origen europeo, británicos, alemanes, principalmente. A la tecnología hay que agregar la inmigración de recursos humanos también de procedencia europea, que llegaron al territorio norteamericano desde mediados del siglo XIX. Las fuentes informan que en los últimos 40 años del siglo mencionado, arribaron más de 14 millones de personas, muchos de ellos portadores de conocimientos del arte de fabricar máquinas y herramientas industriales.

Un caso ilustrativo de la aportación europea a la industria estadounidense es el técnico británico Samuel Slater, quien una vez en territorio norteamericano, reprodujo de memoria el esquema de la máquina tejedora de Arkwright. Con ello Slater montó en Pawtucket, Rhode Island, en la segunda mitad del siglo XIX, la primera fábrica textil en los Estados Unidos. Después creó otras factorías en Nueva Inglaterra. (Derry y Williams: 1977).

No obstante lo dicho anteriormente, se debe reconocer la originalidad de la inventiva norteamericana, la cual registró un desarrollo muy notable desde el siglo XVIII. Los especialistas informan que a principios del siglo XVIII se habían concedido solamente 276 patentes; luego, en los diez años comprendidos entre 1840 a 1850, la cantidad llegó a los 6, 480 registros. Para el período comprendido entre los años 1890 y 1900, los inventos patentados alcanzaron la cantidad de 234, 956. Una cifra verdaderamente sorprendente en la historia de las patentes. (Dillanés Cisneros: www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num6/art12.html).

Para tener una idea de la importancia de los inventos e innovaciones tecnológicas de origen norteamericano, mencionaremos algunos como los siguientes: Desmontadora de algodón de Whitney (1790); máquina de vapor de alta presión de Evans (1800); hiladora continua de Danforth

e hiladora continua de anillos de Thorp (1820); vulcanizado de Goodyear (1841); segadora McCormick, Chicago(1848). Sin dejar de mencionar -por supuesto- la fértil y monumental inventiva de Edison. (Derry y Williams: 1977).

Un dato que es importante anotar es la sólida vinculación entre el desarrollo tecnológico y el progreso industrial norteamericano. Como se puede ver por algunos de los nombres de los personajes que fundaron y dirigieron las primeras grandes plantas industriales que le dieron prestigio y reconocimiento a la tecnología industrial norteamericana. Como se muestra en la siguiente tabla.

Cuadro No.2. Personajes pioneros del arranque industrial norteamericano.

Nombres de industriales.	Industria.
Vanderbildt, Jay Gould, James Hill,	Ferrocarriles.
Carnegie.	Acero y metalurgia.
Rockefeller.	Petróleo.
Ford.	Automóvil.
Deere. Allis-Chalmers. Holt-Best.(Caterpillar).	Tractores e implementos agrícolas.
Edison, Coffin, Rice.	Energía eléctrica y equipo.

Claude Fohlen (1976). *La América anglosajona*. Labor, Barcelona, España.
www.scripophily.net/alchacom.html -www.cjr.org/tools/owners/ge-timeline.asp -
<http://www.cat.com/cda/layout>.

La misma ola de tecnología industrial que nació tanto en Europa como en los Estados Unidos de América, desde el siglo XIX, influyó positivamente sobre la industria de Monterrey. Se puede afirmar que desde la etapa del arranque industrial, Monterrey recibió, al menos, tres influencias culturales en el campo de la tecnología industrial: a) británica, b) alemana y, c) norteamericana. La primera estuvo presente en la industria textil; la segunda dejó una marcada huella en la industria siderúrgica, cervecera y vidriera; la tercera prácticamente cubrió todos los ambientes industriales, particularmente en los campos de la maquinaria, el equipo, las herramientas y la organización de la producción; y seguramente en el management. (Las ideas de Taylor y Ford forman parte de la cultura industrial de Monterrey).

La influencia del conocimiento tecnológico y empresarial norteamericano en la construcción de los cimientos de la cultura industrial regiomontana se hizo presente desde los tiempos de la Guerra Civil de 1861 y 1865. En particular la importación del algodón, cuyo comercio por el noreste mexicano fue canalizado desde los estados de Luisiana, Arkansas y Texas. Parte de ese producto comenzó a alimentar la incipiente industria textil regiomontana. Sostenemos que este comercio del algodón no solo fue un acto comercial, sino también fue un proceso que formó cultura: formó costumbres y tradiciones. (Rojas Sandoval:1997. www.monterreyculturaindustrial.org).

Los lazos de colaboración entre ambas culturas se reforzaron con el establecimiento de los medios de comunicación, que se instalaron desde 1867 con el sistema de diligencias, permitiendo el intenso intercambio comercial entre San Antonio Texas y Monterrey, gracias a la iniciativa de August Santleben. (Vizcaya Canales: 2001).

Luego, entre los años de 1881 y 1905, las comunicaciones entre el sur de Estados Unidos y Nuevo León, habrían de acrecentar sus relaciones con el tendido de las vías del ferrocarril. Primero el que unió Monterrey con Matamoros y la región tejana de Brownsville; posteriormente el ferrocarril que vinculó a Laredo con Monterrey y la ciudad de México,

En la iniciativa para construir el Ferrocarril del Golfo, que unió a Monterrey con Tampico, desempeñó un papel fundamental otro norteamericano de grata memoria para los regiomontanos: el general Joseph A. Robertson, quien trajo inversiones que enriquecieron a la industria de Monterrey con los conocimientos de la cultura industrial norteamericana. (Vázquez Juárez y González Quiroga: 1987).

Otro indicio que muestra los vínculos de la cultura industrial entre Monterrey, Nuevo León y Estados Unidos, es la Feria y Exposición Internacional celebrada el año de 1889 en San Antonio,

Texas, a la cual acudieron varios expositores regiomontanos, por lo que obtuvieron premios como reconocimiento a su arte aplicado a la industria.

La introducción de los medios de comunicación modernos como el telégrafo, el teléfono y el servicio eléctrico en la industria fueron productos de la influencia de la cultura tecnológica norteamericana. De acuerdo con los trabajos sobre historia industrial del ingeniero Isidro Vizcaya, (Vizcaya Canales: 2001) en Monterrey los medios de comunicación modernos se instalaron paralelamente al establecimiento de las primeras industrias. Entre 1870 y 1882 se inauguraron las primeras líneas telegráficas, que comunicaron a Monterrey con la ciudad de México y otras entidades cercanas y lejanas. Los servicios telefónicos se comenzaron a establecer en Monterrey el año de 1882. En 1883 J.J. Ghegan empresario de la Compañía Telegráfica y Telefónica del Norte, inició los trabajos de introducción del servicio público telefónico en Monterrey.

La compañía telefónica instalada en Monterrey, en 1901, con la razón social Compañía Telefónica Mexicana, daba cuenta en dicho año que operaba con conductores marca Western Electric Co., Charles Williams y Davis & Wats. (Archivo Histórico de Monterrey)

Los servicios de energía eléctrica funcionaban en Monterrey desde la década de los ochenta del siglo XIX. Las lámparas de luz de arco se exhibieron en Cleveland, Ohio, en 1876. Ese mismo año Edison produjo las primeras lámparas incandescentes, que salieron al mercado en 1880. En Monterrey, el servicio de electricidad público quedó establecido el año de 1890 mediante contrato entre el Ayuntamiento de Monterrey y la compañía organizada por B.F. Lauré y Gaspar Butcher.

La cultura industrial regiomontana del vidrio tiene registrado el nombre de un personaje residente en Toledo, Ohio, Michel J. Owens, (http://www.owens.edu/about_owens/history.html.) quien inventó una de las primeras máquinas automáticas para soplar vidrio instalada en la antigua Vidriera Monterrey, el año de 1909. Con dicha máquina se pretendían sustituir las manos, la boca y los pulmones humanos, en el trabajo del soplado del vidrio. (G. Sada: 1981).

La Fundidora Monterrey inició sus operaciones de producir hierro en el Horno Alto No. 1 de la marca William Todd and Company, el cual era de manufactura estadounidense. Muchos de los compresores que utilizaba la fábrica de hierro y acero de Monterrey, eran manufacturados por la legendaria marca Ingersoll-Rand; la cual nació de la fusión de las firmas dirigidas por Simon Ingersoll y Albert Rando, el año de 1905. Ambas compañías tenían patentes de taladros y compresores industriales. (www.irco.com/ir100/1900.html)

Para abundar en la información al final del texto incluimos un cuadro con datos sobre la procedencia de la maquinaria y equipo instalado en las plantas industriales que operaban en Monterrey y lugares cercanos, al iniciarse el siglo XX. (Cuadro No. 3).

En el cuadro se puede observar la presencia de equipo tecnológico de origen norteamericano, en las primeras plantas industriales de Monterrey.

- McIntosh & Seymour Co.

McIntosh & Seymour, de New York. Se trata de una planta industrial organizada en 1886 por John E. McIntosh y James A. Seymour. La compañía fabricaba motores estacionarios de vapor de alta velocidad y maquinaria de petróleo para proporcionar energía a las plantas industriales y barcos. En 1901 se fusionó con Ingersoll-Rand para formar ALCO. (American Locomotiva Company). (www.sci.net.au/userpages/mgrogan/cork/cork_city_pigot_alpha.htm).

- Singer.

La industria de las confecciones está asociada con el nombre del norteamericano Isaac Merit Singer, quien introdujo desde 1851 la lanzadera circular y el pedal mecánico, que aumentó la velocidad del proceso del tejido; con lo cual la máquina dejó de ser un aparato artesanal para convertirse en la base de la industria de máquinas de coser. Para 1870 la fábrica Singer había

producido casi medio millón de máquinas. (www. SINGER® SEWING CO_ History_archivos\history2.htm)

- Allis Chalmers.

Allis Chalmers es una compañía cuyas actividades se remontan a 1840, instalada en Milwaukee, donde fabricaba ruedas para molinos de agua. La compañía original era conocida como " Edward P., The Allis & Company ". Fue establecida por E. P. Allis de Nueva York. En 1869 la compañía extendió su cobertura a la energía del vapor. A los años siguientes la compañía comenzó a fabricar bombas de vapor. Al parecer la bomba centrífuga más grande en América en 1884 fue producida en las instalaciones de Allis Chalmers. (Allis - Chalmers Company 1901. www.scripophily.net/alchalcom.html).

- General Electric Co.

Tal vez sea la compañía más familiar en los medios industriales de Monterrey desde principios del siglo XX. Se formó en 1892, como resultado de la fusión de las plantas: Compañía General Eléctric de Edison y la Compañía de Thomson-Houston. Al parecer la fusión no fue apoyada totalmente por Thomas A. Edison; quien se retiró de los negocios y prefirió refugiarse en los laboratorios.

A pesar de la ausencia de Edison, el personal que estaba al frente de General Electric adoptó las grandes ideas del genial inventor, para lo cual se instaló un laboratorio de investigación permanente en Schenectady, New York, 1900.(<http://www.scpl.org/>).

En Monterrey la compañía General Electric era reconocida desde los tiempos del despegue industrial por los múltiples objetos manufacturados por la firma norteamericana, entre ellos los motores eléctricos, las lámparas incandescentes o bombillas para el alumbrado público y las habitaciones familiares.

Un dato que es importante registrar en la historia de la compañía y la ciudad de Monterrey, es que “The General Electric Co.”, presentó el mes de junio de 1929, una solicitud para establecer una planta para manufacturar lámparas eléctricas incandescentes, equipada con la maquinaria y la tecnología más moderna de su tiempo. La solicitud fue presentada por L. Emery y E. Irving, ambos representantes de la compañía. Por los datos contenidos en el escrito firmado por los representantes de la General Electric Co., se infiere que la empresa norteamericana tenía un largo tiempo de estar operando en México; para 1929 contabilizaba 35 años de antigüedad; lo que indica que General Electric Co. estaba operando en territorio mexicano desde 1894.

Los promotores del proyecto se comprometían a realizar una inversión inicial de 600 mil pesos; ocupar empleados mexicanos, en especial mujeres, por las particularidades del tipo de trabajo. Inicialmente la promesa consistía en emplear entre 100 y 125 trabajadores nativos de Monterrey.

Un aspecto interesante del proyecto, que muestra la colaboración entre ambas culturas, es que los representantes de la compañía se comprometían a compartir la experiencia norteamericana sobre conocimientos tecnológicos con los trabajadores de Monterrey, enviándolos a capacitarse en una de las plantas de la General Electric Co., instaladas en los Estados Unidos, con el objetivo, decían los representantes de la firma: “...de enseñarlos en el arte de manufacturar lámparas eléctricas...”. (Carta de L. Emery y E. Irving: 1929).

Cuadro No.3. Fábricas industriales de Monterrey. Maquinaria y procedencia. (1901)

Razón social	Productos y materias primas.	Maquinaria y marcas.	Procedencia
La Industrial Fábrica de Muebles.	Muebles. Madera. Encino. Caoba.	Fay y Egan Co. American Word Working Machiner & Co.	USA.
Cía. De Aguas Minerales y Gaseosas Topo Chico, S.A.	Agua gaseosa.	Wittermann & Brothers	USA.
Cía. Luz Eléctrica y Fuerza Motriz de Monterrey.	Productos corriente eléctrica para fuerza y alumbrado.	Ideal & McIntosh Seymar Co. Spring Field III and Sons. McIntosh Seymour Co.	USA
Ladrillera Unión.	Ladrillo de barro.	-----	USA
Cía. Industrial de artefactos de metal laminado.		F. W. Bliss.	USA
La Mexicana.	Sombreros	Pathers Singer Bulasky	New York. USA.
El Fénix Compañía Manufacturera de Cerillos.	-----	-----	USA.
La Industrial. Mosaicos y piedra artificial.	Mosaicos.	-----	Española.
La Patria. Confección de ropa.	Ropa.	Singer.	St. Luis Mo. USA
El Hércules.	Almidón.	-----	USA
La Fama	Textiles.	Platt and Brothers.	Inglaterra.
El Porvenir.	Textiles.	Platt and Brothers.	Inglaterra.
American Smelting and Refining Co.	Plomo y oro.	Cortiss Fraser. General Electric Co. Allis Chalmers Co. Colorado Iron N. Co. Stowen ok Co.	USA
Compañía Fundidora y Afinadora Mty., S.A.	Plata, plomo, oro.	Tres máquinas de vapor Cortiss. Motores eléctricos. Ventiladores Roots Cornesite. Fraser y Chalmers de Chicago.	USA
Cervecería Cuahitémoc, S.A.	Cerveza y hielo.	Maquinaria movida por vapor. Maquinas para hielo. Machines Works de St. Luis Mo.	USA
Fábricas Apolo.	Velas, cerillos y jabones.	-----	Alemania. USA.
Compañía de Fundición de Fierro y Manufactura.	Fabricación de maquinaria para minas, fundiciones, ferrocarriles, molinos para caña.	Bodley Co. Lodge and Denis.	USA
Fábrica de clavos de alambre Monterrey.		Calderas, ingenios. Sistema Cortin. Sistema Bates.	USA

Fuente: Archivo General del Estado de Nuevo León. (AGENL). Secretaría de Gobierno del Estado de Nuevo León. Exposiciones. Caja No. 5. 1901. Expediente No. 1. Cuaderno No. 3. Expediente referente a la Exposición de San Luis Missouri. Junio 26 de 1902.

3. El proyecto de Richard Oakman de la Fábrica de Gas para producir Luz, Calor y Fuerza Motriz de Monterrey. (1901).

En este capítulo nos proponemos describir un caso representativo de la presencia en Monterrey de un proyecto de planta industrial con tecnología proveniente de los Estados Unidos, que se instaló en los principios del siglo XX. Se trata de un caso de la industria de los energéticos; la cual tuvo gran importancia para el desarrollo de la industria de Monterrey, durante la etapa inicial.

Las primeras industrias regiomontanas como la textil, utilizaron los combustibles naturales como la leña y el carbón para, mediante su combustión, calentar el agua y producir vapor; agua que fue suministrada por los ríos. En el caso de las fundiciones, tanto de metal como del hierro, utilizaron el carbón coke, de los abundantes minerales existentes en las cercanías de Nuevo León y del vecino Estado de Coahuila.

La historia del gas como combustible para la industria y el uso doméstico de los habitantes de Monterrey, tuvo un capítulo decisivo en los finales de la década de los veinte. De acuerdo con la versión del ingeniero Roberto G. Sada, director pionero de la industria del vidrio regiomontana, fue el año de 1928 cuando se firmó un contrato con una empresa norteamericana, mediante el cual se garantizó el suministro de gas natural para las industrias de Monterrey. Proceso que fue completado el año de 1930 cuando se construyó el gasoducto de Reynosa a Monterrey; con ello las principales industrias y los hogares de Monterrey, fueron dotados del servicio de gas natural.(G. Sada. Opus. Cit).

Antes del mencionado acontecimiento, según la información documental consultada, en Monterrey el suministro de combustible se obtenía del gas de hulla, que se comenzó a utilizar

desde finales del siglo XIX, mediante la construcción de equipos especiales, llamados gasógenos². Para principios del siglo XX el sistema fue muy utilizado por la industria del acero y la del vidrio.

Durante los últimos años del siglo XIX y primeros del XX, se presentaron ante las autoridades del Estado y el municipio de Monterrey, diversos proyectos de plantas industriales para producir gas y energía eléctrica, tanto para el alumbrado público como para los hogares y la industria. Uno de ellos fue el proyecto presentado el año de 1901 por el ciudadano norteamericano Richard N. Oakman, de New York. El proyecto tenía como propósito fundamental montar una fábrica para producir luz, calor y fuerza motriz. El autor de la proyecto industrial, Richard N. Oakman, solicitó al gobierno del Estado de Nuevo León permiso para establecer en Monterrey una fábrica para producir gas “...según los adelantos científicos – decía el solicitante- más modernos y generalmente adoptados en las ciudades más populosas del mundo, destinándolo para producir luz, calor y fuerza motriz.”³

Los funcionarios del gobierno del Estado decidieron consultar al Consejo de Salubridad del Estado de Nuevo León, para conocer el grado de peligrosidad del gas, y evitar poner en riesgo la salud de los habitantes de la ciudad de Monterrey.

En agosto 11 de 1901 se formularon tres preguntas:

1. ¿El gas según la fórmula contiene elementos nocivos para la salud?
2. ¿La generación del gas es peligrosa?
3. Es peligroso el manejo del gas, ya sea al depositarlo en grandes cantidades o al consumirlo en sus diferentes usos?

Las preguntas indican que en esos años en Monterrey, era desconocido el gas mencionado. La respuesta del Consejo de Salubridad de Nuevo León, expedida el 28 de agosto del mismo año, fue

² Uno de los primeros equipos de gasógeno fue construido por Siemens, en 1861. T. K. Derry y Trevor I. Williams, opus. Cit, p. 705.

³ Carta de Richard N. Oakman del 9 de agosto de 1901. Archivo General del Estado de Nuevo León. Sección Concesiones.

en el sentido de que la mezcla del gas no era nociva para la salud, en su uso público, industrial y doméstico. También consideró que no existía peligro en la preparación de la mezcla, siempre y cuando se hiciera con cuidado.

Una larga carta fue escrita por Oakman el 8 de agosto de 1901, a la siguiente semana de que hiciera la solicitud, en la que hacía una detallada explicación acerca de las bondades de la planta de gas que se proponía establecer en Monterrey.

El equipo para fabricar el gas según el proyecto de Oakman, ya era producido por varias plantas instaladas, no solo en los Estados Unidos sino en Nacosari, Sonora y la ciudad de México. Con el sistema Loomis se fabricaba un gas llamado Carburated Water Gas, usado básicamente para la iluminación. La planta The Brooklyn Union Gas Company, de New York, producía en esos años, 6 millones de pies cúbicos de gas con el sistema mencionado.

Finalmente el 8 de agosto de 1901 tuvo lugar la firma del contrato entre Richard N. Oakman y el Ayuntamiento de la ciudad de Monterrey, con la autorización del Gobierno del Estado, mediante la cual se otorgaba el permiso para la instalación de la Fábrica de Gas utilizable como luz, calor y fuerza motriz. El permiso especificaba las construcciones y edificios para instalar los generadores, retortas, gasómetros, y demás instrumentos requeridos para la fábrica anunciada. Asimismo autorizaba a la compañía a construir las instalaciones para distribuir el gas por las calles, plazas, caminos y demás lugares públicos de la ciudad. Colocar tubos, conexiones, válvulas y demás equipo necesario.

No obstante que la concesión fue otorgada el mismo año de 1901, tres años después, en 1904, el gobierno estatal, continuaba consultando a diferentes instituciones norteamericanas, a fin de informarse sobre el nivel de peligrosidad del gas mencionado.

Fue así que se recogieron noticias sobre el uso del gas en Galveston, San Antonio y Houston, Texas. En la primera se informaba que desde hacía varios años venía funcionando una

fábrica de gas situada en el centro de la ciudad, que producía gas para el alumbrado público y el uso doméstico, como las estufas de las cocinas. De San Antonio, Texas, el gerente de la empresa, Frank Saddlery Co., decía que el uso del gas había sustituido la luz eléctrica con resultados satisfactorios; sin ningún grado de peligro. En el caso de Houston, A. M. Morse, secretario de la Houston Bussines Leage, escribió a Monterrey que existía en la ciudad una planta productora de gas de carbón de una compañía situada en la ciudad que estaba produciendo gas para proporcionar luz y calor, sin que se notaran malos olores ni polvos. Así mismo que no era peligrosa para los empleados de la compañía ni para los vecinos.⁴

De los datos se puede inferir que la industria de los combustibles, en este caso el gas, está vinculada no solo con la industria sino con la propia ciudad. La historia de la industria del gas hizo posible modernizar las actividades de los hogares de las familias de Monterrey en la misma cocina.

⁴ Expediente relativo a la excepción de impuestos solicitada por R. N. Oakman. Agosto de 1901. AGENL. Sección Concesiones.

Conclusiones preliminares.

1. El estudio de la historia industrial con el enfoque cultural, puede ser muy enriquecedor por cuanto posibilita integrar las tradiciones y las costumbres con los procesos tecnológicos y económicos.
2. Los datos que hemos aportado en esta breve comunicación muestran la decisiva influencia de la cultura industrial norteamericana en la formación de la cultura industrial regiomontana, durante los tiempos del despegue industrial de Monterrey. 1890-1950.
3. La formación académica de los industriales de Monterrey en las instituciones educativas norteamericanas, ha sido patente por los datos consultados.
4. La tecnología norteamericana ha sido decisiva en la historia de las plantas que sentaron las bases de la industrialización de Monterrey. Como lo hemos podido ver por la información incluida en el presente informe.
5. Desde el punto de vista cultural, en Monterrey, la industria del gas integró la industria, la ciudad y el hogar familiar.

Referencias.

Archivo General del Estado de Nuevo León. (AGENL). Secretaría de Gobierno del Estado de Nuevo León. Exposiciones. Caja No. 5. 1901. Expediente No. 1. Cuaderno No. 3. Expediente referente a la Exposición de San Luis Missouri. Junio 26 de 1902.

Allis - Chalmers Company 1901. www.scripophily.net/alchalcom.html .

Carta de Richard N. Oakman del 9 de agosto de 1901. Archivo General del Estado de Nuevo León. Sección Concesiones. Expediente relativo a la excepción de impuestos solicitada por R. N. Oakman. Agosto de 1901.

Cavazos, Israel. *Diccionario biográfico de Nuevo León*. UANL. Monterrey, N.L. 1984.

Colectividad. Revista de la Fundidora Monterrey, S.A., Julio de 1929. Archivo Histórico de la Fundidora Monterrey.

Cerutti, Mario. *Economía de Guerra y poder regional en el siglo XIX*. Archivo General del Estado de Nuevo León, Monterrey, N. L. 1983.

Dillanés, Cisneros, María Estela. *Historia del management. La gerencia racional-científica: en busca de la eficiencia*. www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num6/art12.html

Derry, T.K. - Trevor I. Williams. *Historia de la tecnología*. Siglo XXI, México, 1977.

Enciclopedia de las ciencias, Ed. Grolier, México, 1983. Diez tomos.

Fohlen, Claude. *La América anglosajona*. Labor, Barcelona, España. 1976.

G. Sada, Roberto. *Ensayos sobre la historia de una industria*. Edición particular, Monterrey, N. L. 1981.

González Caballero, Manuel. *La maestranza de ayer...la Fundidora de hoy*. Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, Monterrey, N.L. 1980.

Jordi Roca. *Antropología industrial y de la empresa*. Ariel. Barcelona, España. 1998.

Mendirichaga, Rodrigo. *Monterrey en el desarrollo*. Edición del autor. Monterrey, N.L. 1975.

MIT 1864. Scope and Plan of the School of Industrial Ciencie of the Massachusetts Institute of Technology. As reported by the Committee on Instruction of the Institute, and Adopted by the Government. May 30, 1864. Boston: Printed by John Wilson and Son, 5, Water Street, 1864. Massachusetts Institute of Technology. Institute Archives & Special coleccionms Documents Concerning the Founding and Early Years of the Institute. <http://libraries.mit.edu/archives/mithistory/founding.html>.

Sin autor. *Cien años son un buen principio*. Monterrey, N.L. Cervecería Cuauthémoc, S.A. 1990.

Parsons, Talcot. *El sistema social*. Revista de Occidente. Madrid, España. 1966.

Rojas Sandoval, Javier. *Fábricas Pioneras de la Industria de Nuevo León*. UANL- Pugar- Consejo para la Cultura de Nuevo León. Monterrey, N.L. 1997.

Vega, J.R. *Quien es quien en Monterrey. 1976-1977*. Ed. Revesa. Monterrey, N.L. 1976.

Vizcaya Canales, Isidro. *Los orígenes de la industrialización de Monterrey*, Archivo del Gobierno del Estado de Nuevo León. (AGENL), Monterrey, N.L. 2001.

Vázquez Juárez, Juan Antonio y Miguel Angel Quiroga, “Capitalistas norteamericanos en Monterrey: Joseph A. Robertson”, en: Mario Cerutti (Coordinador), *Monterrey, Nuevo León el Noreste. Siete estudios históricos*. FFyL-UANL., Monterrey, N. L. 1987.

www.monterreyculturaindustrial.org

www.scripophily.net/alchalcom.html -www.cjr.org/tools/owners/ge-timeline.asp -www.cat.com/cda/layout.

www.owens.edu/about_owens/history.html.

www.irco.com/ir100/1900.html

www.sci.net.au/userpages/mgrogan/cork/cork_city_pigot_alpha.htm..

WWW. SINGER® SEWING CO. History.

www.scpl.org/.