

Formas de liderazgo empresarial en la temprana industria cementera argentina

Raúl Bisio*

Nélida Boulgourdjian†

Resumen

El propósito de este artículo es estudiar la configuración y la dinámica de la industria cementera en la Argentina en su primera etapa histórica de consolidación y desarrollo (1900-1930). La misma constituyó, durante el proceso de **industrialización temprana** que la Argentina encaró en las primeras décadas del siglo XX, un ejemplo claro de **modernidad**, consistencia y viabilidad que se manifestó notoriamente en una sólida y rápida expansión económica, animada por empresas básicamente de capital nacional. El análisis se centra en la caracterización de las **innovaciones sociales críticas** en los primeros pasos de la actividad, y el rol que las mismas tuvieron en la orientación y consolidación de su morfología industrial. Se utilizaron como fuente documentales: la literatura analítica clásica, fuentes primarias emitidas por los actores (técnicos), y las publicaciones periódicas del sector.

Palabras clave: Historia social; Proceso de industrialización; Industria cementera;

Relaciones laborales; Tipos de liderazgo industrial

* Doctor en Ciencias Sociales, Université de Toulouse-Le Mirail. Investigador del Centro de Estudios e Investigaciones Laborales - Programa de Investigaciones Económicas sobre Tecnología, Trabajo y Empleo. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CEIL-PIETTE-CONICET). Correo electrónico: rbisio@ceil-piette.gov.ar

** Licenciada en Filosofía y Letras, Doctoranda de l'Ecole des Hautes Études en Sciences Sociales, París. Personal de apoyo del Centro de Estudios e Investigaciones Laborales - Programa de Investigaciones Económicas sobre Tecnología, Trabajo y Empleo. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CEIL-PIETTE-CONICET) Correo electrónico: nboulgourdjian@ceilpiette.gov.ar

Artículo recibido: 14-05-2010 Aceptado: 30-06-2010

MIRÍADA. Año 3, No. 5 (2010) p. 9-41

© Universidad del Salvador. Facultad de Ciencias Sociales. Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales (IDICSO), ISSN: 1851-9431

Abstract

The goal of this article is the study of the configuration and the dynamic of the cement industry in Argentina during his first historial moment of consolidation and development (1900-1930). This industry was an exemple of modernity, consistency and viability during the *early industrialization*. This modernization was leaded by enterprises of national capitals, in a process of rapide economic growth. Our analytical perspective is focused on the characterization of critical social innovations during the first steps of this activity and their role on the orientation and consolidation of its morphological industry. The documental sources are: the classical analytical bibliography; primary sources from the actor themselves (technicians) and finally, different periodical sources.

Keywords: Social history; Process of industrialization; Cement industry; Industrial relations; Types of industrial leadership

Introducción

El propósito de este trabajo es estudiar la configuración y la dinámica de la industria cementera en la Argentina en su primera etapa histórica de consolidación y desarrollo (1900-1930). Nuestro interés por esta actividad productiva en la etapa inicial de consolidación, se fundamenta en que la misma constituyó, durante el proceso de **industrialización temprana** que la Argentina encaró en las primeras décadas del siglo XX, un ejemplo claro de **modernidad**, consistencia y viabilidad que se manifestó notoriamente en una sólida y rápida expansión económica, animada por empresas básicamente de capital nacional.

Esta expansión estuvo sostenida por una lógica empresarial-industrial a escala nacional y, desde sus inicios, por la utilización eficaz de saberes y conocimientos

actualizados, que se concretaron en la adopción pertinente de innovaciones, procesos y técnicas productivas cercanas a la frontera internacional, es decir, una expansión donde se produjo la emergencia de un proceso virtuoso y creativo de promoción y aplicación de innovaciones tecnológicas y sociales. Por otra parte, vamos a plantear que la visión empresarial desempeñó un rol decisivo y que, en dicha etapa, la misma coadyuvó a cristalizar una morfología y un perfil de estructura industrial que perduraría durante mucho tiempo y que aquí sólo pretendemos caracterizar en sus principales rasgos.

Nuestro enfoque de análisis tiene una modesta intención descriptiva y de construcción de interrogantes, y estará centrada en la caracterización de las **innovaciones sociales críticas** en los primeros pasos de la actividad y el rol que las mismas tuvieron en la orientación y consolidación de su morfología industrial.

Para alcanzar estos objetivos, en la primera parte de nuestro trabajo vamos a presentar un panorama descriptivo de la configuración espacial-histórica de la industria; en la segunda, intentaremos identificar los factores críticos que intervinieron en su dinámica socio-productiva; y finalmente, discutiremos algunas de las interpretaciones disponibles de la visión empresarial emergente, con particular atención en las prácticas que los pioneros desarrollaron en el mundo del trabajo y las relaciones laborales.

El centro de interés de análisis, en síntesis, pivotea alrededor de las siguientes preguntas: ¿de qué manera, en qué medida y por qué mediaciones, una construcción histórica singular, la visión empresarial de los pioneros, constituyó un factor importante en la maduración y desarrollo de una industria naciente? Más específicamente, ¿cuáles fueron las innovaciones sociales que aportaron, en el horizonte del mundo empresarial de la época, y qué efectos tuvieron? y finalmente, ¿qué hipótesis de trabajo interpretativas pueden avanzarse acerca del sentido y las funciones de dicha visión: paternalismo, disciplinamiento, responsabilidad social?

1. Orígenes, evolución histórica y espacial de la actividad cementera

1.1. *Etapa pionera*

Desde los siglos XVIII y XIX, fueron muchos los investigadores, tecnólogos e inventores que trabajaron en la obtención de un producto que tuviera las propiedades de los cementos naturales, es decir, lograr un conglomerado hidráulico que se conservara a la intemperie o resistiera en el agua.¹ (Duvoy, 1973)

Veronelli (1984), un asesor químico de una importante empresa cementera argentina, repasando las etapas precursoras en la evolución de la industria, señala:

El estudio científico de estos silicatos de calcio hidráulicos se había iniciado al presentar Vicat a la Academia de Ciencias, su trabajo: “investigaciones experimentales sobre las cales de construcción”, en el que ya se dio indicaciones precisas sobre las proporciones ponderales para preparar lo que se denominó: cales eminentemente hidráulicas. (p.2)

Este asesor, revisando las fuentes históricas, señala los siguientes pasos: a) en 1867: Vicat empleó por primera vez el concepto de índice de hidraulicidad, para fijar la relación ponderal arcilla-cal; b) en el mismo año, Michaelis estableció la observación de que el endurecimiento del cemento y las reacciones ya conocidas por los antiguos romanos eran de la misma naturaleza; c) en 1883-1887 Le Chatelier proporcionó un estudio científico detallado de la química de los silicatos y aluminatos de calcio hidráulicos; d) en 1882, el mismo investigador aplicó esos estudios observando microscópicamente láminas de clinker, identificando sus componentes químicos; e) por otra parte, Tornebohn, designó en 1897, con el propósito de simplificar la nomenclatura, los nombres de Alita, Belita y Felita a los componentes identificados por Le Chatelier; f) Stern, en 1908, desarrolló la técnica de estudios microscópicos por luz reflejada; g) en

1915, Rankin y Wright propusieron una designación abreviada y standardizada de esos componentes; h) en 1929, Bogue y Dahl, enunciaron las fórmulas de la composición del cemento Pórtland deducidas del análisis químico; i) entre 1930 y 1940, Eckel, Spohn y Kuhl en Alemania y Lea y Parker en Inglaterra definieron la noción de saturación para el clinker; j) finalmente, a propuesta de la Faraday Society se celebró periódicamente un Congreso Internacional sobre la química del cemento Pórtland. Estos congresos se llevaron a cabo sucesivamente en Londres (1918); Estocolmo (1938); Londres (1952); Washington (1960); Tokio (1968); Moscú (1974); París (1980); Río de Janeiro (1986). (Veronelli, 1984)

No obstante, por tratarse de una actividad técnicamente compleja y costosa, en la Argentina se pusieron en práctica diversas tentativas para la fabricación del cemento pórtland. En nuestro trabajo destacaremos que dichos esfuerzos estuvieron marcados, desde sus inicios, por una significativa impronta migratoria. Así, durante la segunda mitad del siglo XIX y favorecido y animado por la rápida expansión del país, se hizo el primer intento de fabricación de cemento con el conocimiento ya desarrollado y aplicado en Europa sobre sus usos en la ingeniería de la construcción. La actividad cementera se transformó de ese modo en uno de los primeros sectores del país en desarrollarse a través de la incorporación, a escala industrial, de técnicas **modernas** de producción cercanas a las fronteras del saber productivo disponible en el mundo.

Una de las primeras tentativas de fabricar cemento en la Argentina data de 1872 cuando N. Furth estableció una fábrica de cemento romano o **tierra romana** cerca de Rosario, con material calcáreo, extraído de las barrancas del Paraná. Los emprendimientos encarados no tuvieron el éxito esperado, debido a la débil calidad del producto o a las dificultades en su comercialización (*La industria argentina del cemento pórtland*, 1933).

En 1876 se fundó en Barracas una fábrica que, de acuerdo con los datos de la época, produjo un material de buena calidad; las escasas referencias sobre dicho establecimiento hacen presumir que su vida comercial fue muy breve (*La industria argentina...*, 1933, p.4).

El Estado, por su parte, mostró activo interés por esta industria y, a través de la Dirección de Aguas Corrientes, Cloacas y Adoquinado, desarrolló y lideró el segundo intento mediante la instalación de una planta experimental, en la ciudad de Buenos Aires, concretamente en Barracas al norte, la que logró alcanzar una producción de 30 toneladas mensuales. Como materia prima se utilizaba piedra calcárea de Queguay y arcilla de Ensenada; técnicamente la instalación de la fábrica en esa zona tuvo problemas de ubicación ya que las materias primas estaban alejadas de las plantas de procesamiento, lo cual obligaba al pago de costosos fletes. En consecuencia, el cemento así obtenido era más caro que el importado, lo cual derivó finalmente en la clausura de la fábrica a pesar de que su calidad, según testimonios de la época, fuese superior a la del producto importado.

Con motivo de la construcción del dique San Roque, Mal Paso y su red de canales, entre 1885 y 1890, los ingenieros Biale Massé y Cassafousth instalaron una fábrica, cerca de Cosquín, Córdoba. La fábrica de cemento, llamada **La Nueva Argentina**, contaba con tres hornos de tipo Teil. Cumplida su función de proveer de cemento a las construcciones mencionadas, la fábrica fue paralizada. Esta fábrica fue objeto de un estudio por el Ing. Jorge Duclout que fue publicado en 1887 por la revista *La Ingeniería*, tomo 1, bajo el título *Ensayo de las cales y cementos de Córdoba*, donde analizaba la calidad de ese cemento.

En 1889 se promovió un nuevo ensayo de fabricación que tampoco tuvo éxito; fue el que se realizó en Tandil bajo la iniciativa del Ingeniero Nicolás Derossi. Si bien a

través de esta experiencia se logró producir un buen cemento pórtland (*La industria argentina...*, 1933), la planta siguió la misma suerte que sus predecesoras. Acerca de la calidad del cemento y para destacar el interés que los estudiosos concedían a esta actividad, recuperamos el ejemplo del Dr. Anastasio Quiroga quien elaboró un estudio fundamentado que se publicó bajo el título *Informe sobre el Cemento Argentino*, publicado en los Anales de la Sociedad Científica Argentina (Tomo XXVIII).

Finalmente, esa fábrica tampoco pudo subsistir; en parte por la notoria resistencia local a aceptar productos de industria nacional, así también por la emergencia de una desleal competencia de los productos extranjeros. De hecho, tuvieron que pasar veinte años antes que se verificara un nuevo emprendimiento productivo de significación.

En 1907 los ingenieros argentinos Senestrari y Gavier con el asesoramiento de ingenieros franceses E. Candlot y M. le Chatelier, entonces profesores de la Universidad de Córdoba, retomaron nuevamente la iniciativa levantando en Rodríguez del Busto, Provincia de Córdoba, una fábrica a la que llamaron **Fábrica Nacional de Cemento Pórtland**. La planta contaba con un horno rotativo de tecnología francesa (casa de Gabriel Anker, de Paris). Este emprendimiento permaneció cerrado por veinte años y luego se reabrió transformándose en una fábrica de cemento blanco.

En 1917 se construyó a siete kilómetros de la ciudad de Córdoba, hoy Arturo Bas, una fábrica a cargo del ingeniero Marcelo Garlot y de Pablo Verzini que perduró hasta 1980 y cuya planta se desarrolló con una tecnología de base de tres hornos rotativos. Teniendo en cuenta que durante la primera guerra no era posible recibir tecnología ni equipos de Europa, sus fundadores recurrieron y adoptaron mejoras y elementos alternativos locales. Así por ejemplo, partiendo de desechos industriales y de otros creados ad hoc, fueron desarrollando y aplicando **su propia tecnología** (adaptaciones y

puesta a punto de los equipos). De ese modo, fue posible sentar las bases de lo que desde 1932 se denominó **Corporación Cementera Argentina S.A.** (Boiso, 1958)

Otro importante polo de desarrollo productivo de la actividad cementera pudo promoverse en las cercanías del Partido de Olavarría en la Provincia de Buenos Aires. Este nuevo emprendimiento maduró casi paralelamente a la evolución del polo mencionado en la Provincia de Córdoba (éste último sustentado con materiales extractivos provistos por formaciones cristalinas de carbonato de calcio abundantes en las sierras cordobesas).

Los primeros trabajos en el área de Olavarría y a medida que esta iniciativa se consolidaba, despertó el interés de la gerencia del Ferrocarril del Sur que advirtió que la instalación de una fábrica de cemento en las Sierras Bayas promovería la expansión del mercado de transporte, con el consecuente incremento de los fletes.

Otro precursor de la actividad cementera fue Alfonso Aust quien había iniciado la exploración de canteras en 1870. Se elaboró por primera vez cal hidráulica pulverizada y apagada, con **métodos similares** a los utilizados en Europa. Este empresario pionero contaba con competencias y un sólido conocimiento técnico que le permitió el descubrimiento del cemento Pórtland a partir de piedra caliza de la zona. No obstante, a pesar de que las condiciones productivas eran muy favorables -el conocimiento técnico y la materia prima - su proyecto carecía de capitales para encarar la construcción de una fábrica (Villafañe, 2000). Finalmente, interesó a banqueros americanos (Hayden Stone) y en 1916 se constituyó la **Compañía Argentina de Cemento Pórtland**, poniendo la piedra fundamental de la que sería la **Fábrica de cemento San Martín**. La primera partida del nuevo producto llegó al mercado en 1919.

1.2. Etapa de maduración y consolidación de las empresas líderes

La pionera **Compañía Argentina de Cemento Pórtland San Martín** fue un punto de partida decisivo en esta etapa de maduración: “La gran industria comenzó en 1918 [a partir de] la Compañía Argentina de Cemento Pórtland, con la fábrica de Sierras Bayas, que trajo al país la técnica, la organización y la ética de la industria norteamericana” (Boiso, 1958, p. 6)

La **Fábrica de cemento San Martín** creció al ritmo de un fuerte fenómeno de expansión de las obras públicas. Al comienzo la actividad cementera debió enfrentarse con cierta resistencia del mercado interno por una cuestión, en principio secundaria, como la del envase; sin embargo, ésta fue muy decisiva en virtud de la naturaleza vulnerable del producto frente al entorno ambiental. De modo que esta compañía implantó el uso de la bolsa de yute; el cemento importado en cambio, por razones de conservación durante las largas travesías marítimas, llegaba a la Argentina en barricas de madera.

Esta **innovación productiva nacional**, el flamante **Cemento Pórtland San Martín**, fue presentado oficialmente por el Dr. Abel Sánchez Díaz quien, en defensa de la calidad del producto, dio una conferencia en el Centro Nacional de Ingenieros en 1919, con el auspicio de la Sociedad Química Argentina.

Una clara manifestación del interés creciente en la actividad cementera se expresó en la necesidad de contar con normas y criterios sobre la calidad y certificación del producto. Así, por decreto del Poder Ejecutivo, el ente estatal Obras Sanitarias de la Nación tuvo a su cargo desde 1914 dicha responsabilidad, verificando y regulando la calidad del cemento destinado a obras públicas.

En 1919 fue fundada **Calera Avellaneda**, en la ciudad del mismo nombre Provincia de Buenos Aires, cuya materia prima provenía de las canteras San Jacinto en Olavarría. De esa dinámica industrial surgió un nuevo producto, la cal **Hidrat**, que tuvo

resultados exitosos en el mercado argentino. Fue más tarde, cuando se consolidó y logró un sostenido crecimiento, que el emprendimiento Avellaneda se convirtió en depósito de mercaderías y sus instalaciones fueron trasladadas a San Jacinto que, de ese modo, pasó a convertirse en la primera fábrica de cal de Sudamérica. En 1933, de la misma evolución, surgió -basada en sólidos estudios técnicos y en la calidad de las materias primas- la **Fábrica de Cemento Pórtland, establecimiento modelo de su género.**(Calera Avellaneda Sociedad Anónima, 194?). Esta fábrica denominada **Fábrica Cemento Pórtland Avellaneda**, fue aprobada por el Poder Ejecutivo Nacional por Decreto n° 99.838 del 19 de febrero de 1937.

En el caso de **Loma Negra Sociedad Anónima**, fundada en 1928, contaba con abundante materia prima extraída de los extensos campos de la familia Fortabat y, sobre todo, con acceso al crédito. Alfredo Fortabat, quien si bien contaba con conocimientos técnicos personales, pudo hacer suyos los saberes productivos y las competencias técnicas que le fueron brindados por especialistas extranjeros, principalmente inmigrantes alemanes y austríacos. A través de estos aportes y su tenacidad logró levantar en 1926 su propia fábrica en Loma Negra a pocos kilómetros de las Sierras Bayas. (Villafañe, 2000)

Otras empresas fueron la **Compañía Sudamericana de Cemento Pórtland** en Dumesnil, Córdoba; desde 1935 la **Calera Avellaneda en San Jacinto**, Olavarría; asimismo desde 1936 se inauguraron fábricas en Mendoza, Santiago del Estero, Salta, etc. y, en 1930, en Comodoro Rivadavia.

Tomando en consideración el **aspecto tecnológico**, un reconocido especialista y técnico de la empresa Loma Negra consideraba que hacia la década de 1950, la industria argentina de cemento Pórtland estaba en un ciclo de madurez y **al día** con la industria mundial. En los senderos productivos adoptados por la dinámica de la actividad

cementera en la Argentina -al menos en sus rasgos decisivos- han prevalecido los modelos **americano, alemán y dinamarqués**, todos ellos con perfiles tecnológicos asimilables y comparables. (Boiso, 1958)

Hay que subrayar que la actividad pionera de la industria del cemento fue objeto, **tempranamente**, de diversos estudios que fueron publicados en revistas científicas, por ejemplo el que apareció en la *Revista del Archivo de la Sociedad Científica Argentina* en 1876 de los autores M. Puiggari y Luis Silveyra. La nueva actividad despertó, también, interés dando lugar a trabajos académicos importantes; pueden mencionarse el de Atilio A. Bado, quien presentó su tesis para obtener el título de Doctor en Química con un estudio sobre *La fabricación de cemento con piedra calcárea de Sierras Bayas*;² y el del Dr. Abel Sánchez con motivo del Primer Congreso Nacional de Química, quien presentó un trabajo titulado *La industria del Cemento Pórtland en la R. A.*

También al interior mismo de los establecimientos y, en virtud de la naturaleza del producto y de las necesidades que la dinámica productiva les impuso, desde el comienzo de su desarrollo las empresas tuvieron que utilizar equipamientos científico-técnicos con funciones complejas e innovadoras, por ejemplo, laboratorios.³

En síntesis, para resumir este apartado sobre la consolidación y la evolución histórico- espacial de la actividad cementera en la Argentina, y siempre desde la perspectiva de análisis de este trabajo, recapitularemos ahora los rasgos críticos, que a nuestro juicio, caracterizaron este período:

- modernidad de la actividad industrial (cercana a la frontera mundial)
- distribución espacial bipolar, con dos grandes centros, Córdoba y Olavarría
- impronta migratoria mayoritariamente europea, fuentes portadoras de saberes y experiencias de elevada competencia profesional y técnica.

- presencia activa del Estado (interés, incitación económica y primeras regulaciones de la actividad).
- apertura, trasvasamientos y comunicación de innovaciones con el mundo científico y tecnológico
- rol decisivo del acceso al financiamiento
- empresarios animados por valores, vocación y actitudes **desarrollistas e industrialistas**

2. Configuración socio-productiva: sus puntos nodales

En este apartado nos proponemos identificar aquellos puntos críticos o nodales de la configuración socio-productiva a los cuales los empresarios pioneros debieron confrontarse, buscando soluciones innovadoras eficaces (tecnológicas, sociales). Por esta razón en una primera parte, resumiremos las características del producto y las fases o etapas de su proceso de elaboración; y en la segunda parte, intentaremos identificar esos puntos críticos.

2.1. Ciclos o fases de la actividad productiva, tipos de producto y vías de comercialización

a) El producto y sus tipos

El cemento Pórtland es un producto artificial en forma de polvo fino dotado de poder aglomerante. Consiste esencialmente en un compuesto de cal y sílice con agregados de otros componentes en diferentes proporciones, por ejemplo óxido de hierro y alúmina. Este compuesto, elaborado a partir de un proceso químico durante el cual es sometido a cocción y molienda, constituye una de las materias primas utilizada en toda variedad de construcción.

Ese proceso de combinación y fusión parcial y sintetización de la mezcla homogénea es denominado **clinkerización** y los granos obtenidos mediante dicho procedimiento, son llamados clinker pórtland; luego los mismos son molidos hasta lograr el producto final.

Una característica importante del producto final en su homogeneidad es la standardización, razón por la cual puede considerarse un *commodity* que, según los economistas, presenta los siguientes rasgos:

- la oferta del producto es percibida virtualmente idéntica por los demandantes;
- se trata de un *commodity* con baja diferenciación por producto e información completa según la técnica de producción;
- no existe un mercado internacional competitivo, contrastando por ejemplo con otras *commodities* primarias: productos agrícolas o metales.

En la Argentina, por ejemplo, se producen actualmente ocho tipos de cemento pórtland, cada uno de los mismos constituye una gama o variante del producto básico (clinker), en relación con su destino productivo final.⁴

Todos estos sub-tipos de productos se obtienen durante el proceso de molienda del clinker, momento en que se hacen los agregados específicos.

b) Las fases o ciclos productivos

La producción del cemento se despliega en cuatro fases o ciclos, a saber:

- **Primera Fase:** extracción de calizas y arcillas de las canteras
- **Segunda Fase:** molienda de la materia prima en las plantas y agregación de aditivos complementarios a la misma.

En estas dos primeras fases decisivas de la dinámica productiva, los factores críticos son: a) calidad intrínseca de esa materia prima (propiedades físico-químicas

de piedras calizas y arcillas); b) cercanía de las canteras a las plantas de molienda y procesamiento del producto final y c) molienda del clinker. Así para ilustrar con un ejemplo, resulta evidente que en la cuestión de la distancia entre cantera-planta, el costo económico y la logística del transporte constituyen un punto nodal que la empresa debe resolver eficientemente para obtener rentabilidad.

La trituración primaria y homogeneización de los componentes y el crudo, incluyen secado, mezclado y molienda. En las plantas, la materia prima es volcada automáticamente a una tolva, desde donde asciende hasta la boca de alimentación de los secadores. El secado es un proceso delicado que debe producir un material homogéneamente desecado (cuestión que es permanentemente monitoreada por un laboratorio químico).

Una vez desecado el material, se extraen muestras que son también controladas en laboratorio con el propósito de obtener las propiedades deseadas. En lo tecnológico, estos molinos ofrecen tipos de alternativas diferenciadas y en constante evolución (sólo para dar un ejemplo, en los molinos denominados **verticales** se realiza una nueva molienda).

El material que finalmente adquiere la textura de una harina, es conducido hacia unos **silos** en los cuales se produce un **mezclado en crudo** (es decir, previo a su cocción) y desde allí es conducido hacia los hornos.

- **Tercera Fase:** unidad de cocción en hornos productores del clinker

Estamos ahora en lo que constituye el verdadero corazón de la fábrica: los hornos; éstos constituyen una pieza clave de todo el proceso productivo. Cuando el material entra en los hornos, su textura es una harina algo blancuzca y sutil (liviana), que es sometida a altísimas temperaturas (hasta 1500 grados). Esta **calcinación** cambia las propiedades físico-químicas del material, que de ese modo va adquiriendo, a su salida

de los hornos (cuando se enfría), la forma de una especie de escoria negra, brillante y algo pesada; a este subproducto se lo denomina **clinker**.

“El clinker es inerte, es decir, no reacciona con el agua, pero si se lo muele hasta hacerlo polvo impalpable, al contacto con el agua se endurece” (*La industria argentina...*, 1933, p. 17).

- **Cuarta fase:** molienda del clinker y agregación de aditivos hasta obtener el producto final (cemento Pórtland).

El *clinker* que sale de los hornos en estado candente debe ser sometido a un proceso de enfriamiento a través de dispositivos especiales; una vez enfriado es sometido a una nueva y última molienda. Se obtiene así un material molido muy finamente tamizado que se convierte en el producto final del proceso: el cemento.

c) Los circuitos de comercialización y transporte

La cadena de comercialización se desarrolla en tres momentos:

- a) extractivo: en la cual se obtienen los minerales básicos
- b) procesamiento de esos insumos: lo hace una misma empresa en la totalidad de sus subtipos de productos
- c) distribución del producto para su uso final: hormigoneras, obras civiles o privadas

Una vez obtenido el producto es despachado a través de dos formas: a) en bolsas de 50 Kg. y b) a granel. Las fábricas cuentan con embolsadoras rotativas; luego el cemento es cargado y depositado en plataformas cubiertas y de allí es trasladado a camiones o vagones ferroviarios para su distribución. En cuanto a la modalidad a granel, el producto se carga en forma automática por debajo de los silos de almacenamiento, ya sea en camiones o vagones ferroviarios.

En lo referente al **transporte**, el costo del flete es sumamente elevado, siendo éste un factor crítico de fuerte restricción tanto a la exportación como a la importación. Desde sus orígenes, dicha restricción ha jugado un rol decisivo en la configuración espacial de la industria y en su morfología.

Finalmente, en lo que se refiere a la estructura de la **demand**a, la misma fue variando históricamente alrededor de dos polos: por un lado, la **inversión privada en obras de construcción**, siendo la exportación prácticamente inexistente y, por el otro, la **inversión pública en obras de infraestructura**.

En síntesis, para los propósitos de estas notas podemos resumir el análisis hasta aquí desarrollado, sosteniendo que hemos aportado tres constataciones, a saber:

- en la etapa pionera, los saberes técnicos disponibles y movilizados por los empresarios pusieron de manifiesto un claro **espíritu innovador** de singular eficacia;
- en dicha visión y prácticas empresariales, prevaleció una **impronta migratoria** (de filiación sobre todo europea, y también norteamericana);
- una parte sustantiva, sino esencial, de la visión empresaria estuvo constituida por un **saber hacer** que ellos lograron movilizar y que tuvo como soporte importante y necesario, una **fluida comunicación y adecuada comprensión del mundo científico- tecnológico**, es decir, básicamente una eficaz articulación con el ámbito universitario, funcionarios profesionales, revistas científicas y conocimientos actualizados sobre los modernos equipamientos industriales críticos.

2.2. - *Identificación de los puntos nodales.*

a) Localización y tamaño de las plantas; estructura y morfología de la demanda.

Con respecto al producto que nos interesa en este trabajo, el cemento, sabemos que durante la primera década del siglo XX el consumo nacional fue escaso y esa demanda estaba cubierta por la importación. Así, en los años previos a la Primera Guerra Mundial el consumo de cemento alcanzaba aproximadamente las 400.000 toneladas.

Ya hemos señalado que los primeros intentos de producción nacional habían fracasado. Las causas de este fenómeno fueron ciertamente complejas y no las conocemos con precisión. Sin embargo puede hipotetizarse que tal vez se cometieron errores en la localización de las plantas (con el consiguiente impacto negativo de los costos de transporte), a lo que debe sumarse, el desconocimiento de los empresarios nacionales de un mercado nuevo, poco conocido y mal estudiado.

En el campo de la dotación y las innovaciones tecnológicas habría que destacar que la empresa **Compañía Argentina de Cemento Pórtland** fue la primera en utilizar procesos de producción continua con hornos rotativos que reemplazaban la técnica de los hornos verticales.

Algunos pocos datos nos permitirán ilustrar y dimensionar este contexto socio-productivo: en 1913 la Argentina consumía 400.000 toneladas de cemento. Este nivel de consumo cayó abrupta y rápidamente por causa del conflicto bélico mundial y, en 1918 había decrecido a 85.000 toneladas. Para este último año, el aporte de la producción nacional significaba sólo el 5,8% del total consumido (es decir, 5.000 toneladas).

En ese escenario productivo se generó en el sector una dinámica sustitutiva de importaciones muy exitosas, y tan sólo una década después, en 1929, la producción local de cemento alcanzaba las 343.000 toneladas, es decir, aportaba aproximadamente el 50% del consumo total (787.000 toneladas).

En síntesis, se produjo un **rápido** y hay que subrayar **temprano** proceso de sustitución de importaciones, lográndose consolidar una sostenida expansión de la producción local. En el lapso entre 1918 a 1930, la producción nacional pudo multiplicarse 68,6 veces. La crisis mundial de 1930, que también afectó muy severamente la economía argentina, cambió esta tendencia y produjo un estrechamiento y cambio de ritmo de dicho proceso.

Así, ya en la década del 20, la industria cementera nacional había consolidado su expansión y producido un salto cualitativo en su configuración socio-productiva con perfiles singulares y rasgos que serían fundacionales y que condicionarían su desarrollo ulterior. Para que esa expansión se produjera, fue necesario que los empresarios pioneros resolviesen exitosamente el desafío de superar restricciones críticas. En este apartado examinaremos sintéticamente esos obstáculos, para lo cual seguiremos de cerca los sólidos trabajos de Schvarzer y Petelski (2005) así como el de Pearson (1978).

En este trabajo vamos a postular que los empresarios pioneros pudieron resolver satisfactoriamente tres puntos nodales críticos. El **primero** de esos nudos fue la **localización de las plantas**. Como vimos, una peculiaridad de la actividad cementera consistía en la necesaria conjugación y articulación de una fase **extractiva** en el sector primario (la minería cuyo aporte es la materia prima) con una fase de elaboración o **manufacturera industrial**. En esta interfase se planteaba como dilema la cuestión de la distancia. ¿Cómo había que optimizar el proceso? Una forma podía ser ubicando las plantas cerca de los yacimientos, pero esta decisión encarecía considerablemente los costos de transporte del producto final; o por el contrario, ubicándolas cerca de los grandes centros urbanos donde se originaba la demanda, encareciendo concomitantemente el transporte de las materias primas hasta las plantas.

Como se advierte, el cemento es un producto **muy sensible y afectado por el costo del transporte** y este factor es decisivo pues constituye una **barrera** para todos aquellos oferentes que están lejos de las urbes. Esas barreras operan en ambos mercados, el internacional (donde es muy difícil exportar) y en el nacional (hay que tener en cuenta que la Argentina tiene un geografía muy extensa).

El **segundo nudo** crítico a resolver estuvo relacionado con la cuestión del **tamaño de las plantas**. En este dilema jugaron complejas articulaciones sinérgicas entre los parámetros estrictamente económicos (costos de los factores de producción, productividad, rentabilidad) con la crucial cuestión de los cambios tecnológicos o técnicos. En este último campo, en las primeras décadas del siglo XX, se produjeron en el ámbito internacional, cambios muy importantes en el stock disponible de conocimientos y saberes productivos. Toda esta dinámica entonces presionaba en dirección de exigir plantas cada vez más grandes para obtener economías de escala. Ahora bien, ¿de qué factores dependía la decisión de determinar el tamaño de las plantas?

Pensamos que la clave tecnológica debe buscarse en los **hornos** que producen el clinker: por ejemplo de su capacidad, tipo de proceso, mantenimiento, etc.; en precisas palabras de Schvarzer y Petelski (2005):

...se observa la tendencia a instalar plantas cada vez más grandes cuyo lanzamiento se decide en función de dos variables: la primera, de carácter dinámico, destinada a atender la expansión de la demanda local, formada en líneas generales por la construcción; la segunda, más estática, que consiste en la renovación de los equipos antiguos a medida que se vuelven obsoletos. (p. 25)

El **tercer nudo** crítico consistió en resolver cómo conciliar una **estructura** con una **morfología peculiar de la demanda**. Se puede advertir que las dos restricciones ya señaladas inducían fuertemente hacia la configuración de una **estructura oligopólica** y relativamente pasiva. Así, la demanda se presentaba notoriamente atomizada (con la excepción de las grandes obras públicas, factor éste que gravitará con mayor peso en futuras etapas de la evolución de la industria.) En otras palabras, según Schvarzer y Petelski, la industria se confrontaba y evolucionaba en el marco de por un lado, una vital **dependencia de la demanda local** y, por el otro, de una morfología del mercado que alentaba la **concentración**. Es claro entonces que, un número muy reducido de empresas podían ejercer una fuerte regulación y control tanto de la oferta como de los precios del producto.

b) La cuestión tecnológica: otra variable nodal

Desde los inicios de su emergencia histórica, la distribución espacial, la configuración y dinámica de crecimiento de la estructura productiva de la industria cementera argentina, estuvieron fuertemente condicionadas por el perfil tecnológico y la política de innovaciones de las empresas líderes.

Pearson (1978) dedicó un notable y detallado artículo a esta cuestión, al cual nos remitimos. Nos limitaremos aquí a comentar sus conclusiones más pertinentes para nuestro trabajo. La autora discute la incorporación de tecnología en la industria cementera argentina en términos de procesos, equipamiento y sistemas de control utilizados en las plantas, así como la escala operativa y la eficiencia técnica de las mismas. Utiliza como fuentes de información documentos oficiales, entrevistas personales y el conocimiento en terreno de las cinco firmas más importantes del sector: Loma Negra S.A.; CORCEMAR, S.A.; Cía. Argentina de Cemento Pórtland, S.A.; Cía.

Sud Americana de Cemento Pórtland S.A. y Calera Avellaneda S.A. A partir de una interesante propuesta de análisis comparativo con el caso mexicano, identifica un paralelo de similitudes y diferencias entre ambas estructuras productivas. Así, sostiene que:

En la Argentina, del mismo modo que en México, fueron las empresas más grandes las que incorporaron tecnología actualizada y, en términos de parámetros técnicos, de mayor eficiencia. También fueron las que más efectivamente desarrollaron su capacidad técnica interna y pudieron negociar con los proveedores de maquinaria, en mejores términos y más efectivamente la transferencia tecnológica. (p.29)

Pearson subraya además que para el caso argentino, todo este proceso de innovación tecnológica se verificó en empresas de capital nacional y luego agrega:

En cambio, en este sector particular, la firma que era subsidiaria de una compañía de cemento extranjera, aún cuando es una planta de gran escala, no usa tecnología moderna, no es la más eficiente tecnológicamente y no cuenta con una política de desarrollo de sus capacidades tecnológicas locales. “Este comportamiento marca un contraste diferencial con la evolución del rol del capital en el sector cementero en otros países de América Latina”. (p.29)

Procurando explicar las causas de estas diferencias, la investigadora identifica los factores que a su juicio dan cuenta de las mismas. Destaca para el caso del empresariado argentino:

...a) que su origen migratorio facilitó el acceso a fuentes de proveedores de tecnología e innovaciones de origen europeo; b) que el alto nivel educativo de esos empresarios también intervino como facilitador y c) que las innovaciones tecnológicamente adoptadas tempranamente fueron muy

competitivas en términos de una comparación con la expertez ofrecida por el capital extranjero. (p.30)

Finalmente, Pearson constata que, también para el caso argentino

...existe una notoria divergencia en el nivel tecnológico, la capacidad técnica y la habilidad para producir innovaciones locales entre las diferentes empresas cementeras de la Argentina. Estas diferencias son evidentes, no en términos del núcleo tecnológico adquirido a los proveedores extranjeros por todas las firmas argentinas sino por el tipo de sistema de control de procesos utilizados, en conjunción con la tecnología y la capacidad de las formas locales de participar en la selección, implementación del diseño y adaptación del núcleo tecnológico adquirido. (p.67)

Para los propósitos de nuestro trabajo, si bien no nos hemos ocupado sistemáticamente de la variable tecnológica, consideramos que los aportes de Pearson confirman nuestras apreciaciones en dos aspectos sustantivos:

- el carácter **moderno** e innovador del empresariado cementero argentino en la gestión interna de las empresas (experticia, **saber hacer**);
- subrayar el rol decisivo que desempeñó el perfil básicamente migratorio de los empresarios líderes en la Argentina (capital socio-cultural, acceso a información sustantiva).

3. Perfiles y contenidos de la visión y las prácticas empresariales

3.1. Escenario social

Con el comienzo del siglo XX, una nueva visión de la realidad se imponía en el país. La dirigencia que construyó y animó el **orden conservador** veía tambalear sus cimientos ante procesos y figuras que ponían en duda su validez y continuidad. Esta

visión se confrontaba con la nueva realidad, la presencia migratoria y la constitución de una incipiente clase media de ese origen.

A medida que se acercaba la celebración del centenario, se fortalecía aún más el influjo de la inmigración y, sobre todo, se organizaban grupos anarquistas y socialistas que originaron movimientos de reclamos sociales entre los trabajadores. Para las elites de poder, se trataba de doctrinas **exóticas** y **maléficas** y aquella originaria concepción del inmigrante que venía a labrar los campos fue derivando paulatinamente en la percepción de estar ante una **mala inmigración**, la de los **extranjeros desagradecidos** que provocaban huelgas y difundían las doctrinas socialistas y anarquistas.

Con el centenario, entonces, el clima de optimismo en torno del porvenir de la Argentina por las posibilidades ilimitadas de expansión económica, se confundía con los miedos a la cuestión inmigratoria, a la violencia anarquista y, en general, a la desintegración nacional. (Devoto, 2002) Los **buenos inmigrantes** que habían llegado en virtud de las promesas generosas contenidas en el preámbulo de la Constitución Argentina, convivían con aquellos extranjeros que cometían actos de violencia. Contra éstos se dictó la llamada **ley de residencia** de 1902 que autorizaba al gobierno a expulsar a quienes provocaban desórdenes y perturbaban el orden público. En 1910 se dictó la **ley de defensa social**, que legislaba sobre admisión de extranjeros, asociación de personas para la difusión de ideas y actos de terrorismo. (Romero, 1965)

Por entonces y como reacción a los efectos de la inmigración, surgió la corriente nacionalista. El fortalecimiento del patriotismo fue para ciertos sectores de esta corriente de ideas una forma de frenar los efectos negativos de la presencia migratoria, siendo la escuela pública un instrumento clave para ello. Así, el presidente del Consejo Nacional de Educación, José María Ramos Mejía, encaró la reforma de la escuela

pública para convertirla en instrumento eficaz de la inclusión de los hijos de inmigrantes en la sociedad argentina. (Romero, 1965)

Si el centenario fue ocasión propicia para reflexionar sobre la historia pasada, también lo fue para que ciertos sectores tomaran conciencia de la presencia de nuevas visiones e ideologías que incidían en los fenómenos sociales, ya vigentes en el mundo y que cobraban cierta entidad en la Argentina.

Ya desde fines del siglo XIX empezaba a sentirse en los medios obreros e intelectuales la influencia de las nuevas ideas provenientes de Europa. En 1896 se constituyó en la Argentina el Partido Socialista que tendría como órgano el periódico *La Vanguardia*, dirigido por el médico Juan B. Justo. A la vez se desarrollaba el movimiento anarquista que se incrementó con la llegada al país, a fines del siglo XIX, del italiano Pedro Gori. Tanto las organizaciones socialistas como las anarquistas estaban integradas en sus comienzos por mayoría de obreros extranjeros.

La agitación social no provenía obviamente sólo del contagio de ideas foráneas sino también como respuesta a un estado real de miseria y de precariedad en las condiciones que en muchos casos se desenvolvía la vida de los obreros, ya sea debido al número elevado de desocupados o a los bajos salarios. Las huelgas fueron numerosas y conflictivas, por ejemplo, la del Mercado de Frutos y de los obreros portuarios motivando la sanción de la Ley de residencia (4144) de 1902, que autorizaba a la policía a deportar directamente a los agitadores extranjeros.

No es de extrañar que en las primeras décadas del siglo XX y sobre todo en la visión de algunos protagonistas de la clase dirigente, comenzara a manifestarse una percepción y un debate atento y sensible a las nuevas realidades y enfoques de la cuestión social. Claramente, estas nuevas ideas fueron percibidas y agendadas en el

ámbito político (también en el legislativo y en la opinión pública), en ocasión del debate sobre el proyecto del Código Nacional de Trabajo de 1904.

Fue al calor de ese debate que en 1907 se creó el Departamento Nacional del Trabajo (DNT), en el ámbito de competencia del entonces Ministerio del Interior. Este interesante desarrollo institucional tuvo una fuerte inspiración en la discusión de la cuestión social que se verificó en los países europeos. Como señala la historiadora Ospital (2002) en un importante artículo sobre la época, este departamento tenía como objetivos:

...estudiar las condiciones en que se realiza el trabajo obrero y la aplicación de las leyes y reglamentos pre-existentes (...) y de los nuevos que han de introducirse en razón de la multiplicidad de relaciones que la vida industrial crea en las sociedades modernas. (p. 137)

En dicho Departamento, presidido entonces por José Nicolás Matienzo quien recoge la rica tradición de Bialek Massé, para cumplir su cometido realizaban vigilancias e inspecciones y, lo que nos interesa destacar aquí, se producían y editaban estudios de un nivel técnico notable y fundados en observaciones empíricas minuciosas, y testimonios en el terreno referidos a las condiciones de vida y de trabajo en varias regiones y/o actividades del país. Por otra parte, estos estudios dieron lugar a una valiosa serie de publicaciones en la década de 1910. En estos Boletines del DNT se recogía información detallada y sistemática, por ejemplo sobre salarios, monedas, higiene, y asimismo se realizaron pormenorizadas descripciones y análisis sobre el funcionamiento de las empresas (sistemas de trabajo, de pago, etc.).

Habría que tener en cuenta también que en ese marco histórico ya existían dos organizaciones obreras importantes: la Unión General de Trabajadores, de ideología socialista y la Federación Obrera Regional Argentina, anarquista. El Partido Socialista

había participado en elecciones logrando ubicar al primer diputado socialista de América del Sur, el abogado Alfredo Palacios. (Palacio, 1968)

Aún cuando existían estas organizaciones de defensa de los trabajadores, el movimiento obrero fue tratado con rigor y sus dirigentes fueron detenidos o deportados. Durante el estado de sitio que siguió a la revolución radical de 1905, los centros de las organizaciones de trabajadores fueron clausurados. Los obreros del puerto se sublevaron y se aplicaron duras medidas contra ellos.

La agitación obrera continuó, con atentados anarquistas incluyendo una bomba que fue colocada en la puerta de la casa presidencial, en 1909, que no estalló. Las manifestaciones del 1º de mayo de ese año fueron reprimidas violentamente, con clausuras de locales obreros. La represalia no se hizo esperar con el atentado al jefe de policía Ramón Falcón que murió con su secretario.

Mientras tanto el radicalismo que no estaba dispuesto a hacer acuerdos electorales con los que detentaban el poder, se aprestaba a ocuparlo de manera legal. Triunfó en las elecciones de 1916 pero sin disponer de mayoría en las Cámaras. Los socialistas habían logrado por su parte llevar al Senado a su representante, Enrique del Valle Ibarlucea. Con el radicalismo en el poder, si bien no hubo una política administrativa y legislativa que respondiera a las aspiraciones populares, cambió la forma de relación del Estado con los sectores medios y populares.

Se avecinaban tiempos de cambios profundos en el mundo y, también en el país, por ejemplo la revolución rusa de 1917 y los efectos de la posguerra. (Romero, 1965) Limitándonos a mencionar los hechos significativos, desde 1911 a 1914 los conflictos sociales disminuyeron tanto en número como intensidad; pero las condiciones económicas suscitadas por la guerra volvieron a desencadenarlos, en condiciones diferentes para la clase obrera. Desde 1916 se llevaron a cabo numerosas huelgas, en

1919 llegaron a 367, abandonando su trabajo 300.000 obreros. (Romero, 1965) Estos movimientos eran el reflejo de los acontecimientos internacionales, a la vez que respondían a la propia realidad que vivían los obreros argentinos. Había cierta espontaneidad en las huelgas, pero también, muchas veces eran promovidas y animadas por organizaciones sindicales vigorosas, como la Federación Obrera Regional Argentina, de orientación anarquista.

¿Cómo se explicaban estos hechos violentos? En el debate parlamentario que originó los sucesos de la **Semana trágica**, en enero de 1919, el radicalismo explicó el fenómeno poniendo el énfasis en el rápido desarrollo industrial, tan acelerado que sorprendió al país sin una adecuada legislación social. Para este sector político las manifestaciones del fenómeno fueron desproporcionadas con respecto a las causas que las originaron. En la definición de su estrategia consideraba más adecuado una alianza con el jefe de Estado, que depositar la confianza en una legislación social **moderna** o un ordenamiento institucional claro de las organizaciones del proletariado. En cambio, los sectores de derecha atribuían los conflictos laborales a la ausencia de una legislación social ordenadora y a la acción de extranjeros agitadores, promotores de ideas **exóticas**. Era necesario, según esta tendencia, la organización privada de la defensa y por ello impulsaron y constituyeron organizaciones como la Asociación del Trabajo y, sobre todo la Liga Patriótica Argentina, presidida por Manuel Carlés. (Romero, 1965)

Por su parte, los socialistas Mario Bravo, Nicolás Repetto y Enrique Dickman, señalaban que los conflictos de enero de 1919 eran fenómenos normales en las sociedades modernas como consecuencia del desarrollo industrial, destacando que ahora no se podía aplicar la violencia para reprimir el malestar obrero teniendo en cuenta que la sociedad toda era responsable por su insensibilidad ante las largas jornadas de trabajo

y la carencia de seguro social y los bajos salarios de amplios sectores de la población. (Romero, 1965)

En este clima de conflictos sociales y de debates de ideas contrapuestas se desarrolló la industria cementera argentina. Intentaremos en lo que sigue relacionar este escenario social de movilización real e ideológico, prestando atención a las innovaciones socio-laborales que pusieron en práctica algunos empresarios de la industria cementera.

3.2. Algunos rasgos de las relaciones laborales en la etapa pionera de la industria cementera

Con independencia de las interpretaciones posibles sobre las verdaderas motivaciones y conductas de los empresarios cementeros referidas al mundo del trabajo y, en particular, sus formas de relacionarse con los obreros y empleados, los datos que examinamos muestran un cierto contraste y divergencia con las visiones y las prácticas que prevalecían en el resto de las actividades económicas y su entorno social.

Podemos sostener, entonces, que los empresarios pioneros y sus empresas fueron coherentes con su visión integral y portadores de una nueva sensibilidad y nuevos criterios, valoraciones y prácticas sobre el rol y la función de las relaciones laborales. El objetivo principal de este apartado es el de identificar los rasgos novedosos de dichas prácticas.

Antes de enumerar los rasgos distintivos sobre los criterios, valoraciones y prácticas de las relaciones laborales, conviene que precisemos sintéticamente el alcance de un concepto insoslayable y muy debatido en las Ciencias Sociales: la noción de **paternalismo**. Para ello seguiremos de cerca la excelente discusión propuesta por Sierra Álvarez (1990) sobre este tema. El autor, examinando la industria cementera en un largo

período histórico en España, caracteriza lo que él denomina “programa paternalista”, señalando que dicho programa tuvo dos variantes principales. La primera, de inspiración ideológica conservadora, privilegiaba la noción y la práctica de **asistencia** y la segunda, de matriz liberal, ponía el acento en la **previsión**.

Ambos programas, según la apreciación de Sierra Álvarez (1990):

Uno y otro principios serán los que el programa paternalista tratará de conciliar a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX. Lo intentará desesperadamente dado el carácter irreconciliable de aquellos, su reunión, su pacífica coexistencia, no podía ser sino precaria, de compromiso. Asistencia y previsión, gratuidad y derecho, tutela y cooperación, cohesión y libertad: una frágil utopía. (p. 143)

De este modo, Sierra Álvarez construye una tipología fundada de las formas paternalistas:

Así, en el caso de que el funcionamiento de los aparatos institucionales promovidos por los patronos en torno a sus fábricas se decante en mayor medida del lado de la asistencia, nos encontraremos ante formas de paternalismo *patriarcal*. En el caso contrario, en el caso de que el funcionamiento de esos aparatos se decante en mayor medida del lado de la previsión, nos encontraremos ante formas de paternalismo **liberal**. (p. 147)

Es evidente que estas formas de paternalismo (patriarcal y liberal) se apoyan en un paradigma antropológico, sin embargo, lo esencial se juega en el rol de las instituciones laborales que estas formas generan:

Era, sin embargo, en el terreno de la gestión de las instituciones en donde la diferencia entre ambas variantes disciplinarias se hacían empíricamente patente. Con razón, ya que se trataba ése, de un espacio en el que un reparto

de poder entre patrón y obreros se encontraba permanente en juego. En el caso del paternalismo patriarcal, la gestión de las instituciones era, la más de las veces, directamente patronal: la atribución de castigos y recompensas, la distribución de las prestaciones y la propia definición de las necesidades sociales a la que éstas pretendían ajustarse reposaba, de manera casi exclusiva, sobre la arbitrariedad del patrón, el cual, para ello, intentaba, en su necesidad de discriminar, incrementar al máximo los contactos personales con sus obreros. En el caso del paternalismo liberal, por el contrario, esa omnipresencia de la autoridad patronal tendía a desvanecerse, a hacerse más discreta y, sobre todo, mediada a institucionalizarse. La labor de discriminación y la asignación de estímulos era encomendada, entonces, a instancias empresariales específicamente destinadas a ello: los ingenieros sociales, los departamentos de personal, las *social secretaries*, las *surintendantes*, etc. encuentran ahí su origen. (Sierra Álvarez 1990, p. 147-148)

Una ilustración empírica de estas modalidades emergentes de gestión de las relaciones laborales, identifica diferencias significativas entre ambos programas paternalistas:

[Una diferencia puede ser ilustrada] a partir de la forma de gestión de las cajas de retiros y pensiones, en lo que concretamente se refiere a la ligazón existente entre las ventajas adquiridas por el obrero en virtud de su antigüedad y la vigencias del contrato de trabajo. En el caso del paternalismo patriarcal, esas ventajas, por tratarse de gracias generosa y arbitrariamente otorgadas por el patrón, y gestionadas en exclusiva por él, aparecían supeditadas en todo momento a la vigencia del contrato de trabajo en una

empresa; en caso de ruptura unilateral de éste, el obrero se veía automáticamente despojado de aquéllas. En el caso del paternalismo liberal, por el contrario, esas ventajas tendían a adoptar la forma –por la vía de la institucionalización de libretas individuales de imposición para el retiro- de verdaderos derechos adquiridos por parte del obrero en función de su antigüedad en el trabajo y, por tanto, susceptibles de acumularse por encima del hecho de que el ejercicio de éste tuviese lugar en varias empresas sucesivas. (Sierra Álvarez 1990, p.149)

En síntesis, hemos comentado extensamente la aguda interpretación de Sierra Álvarez sobre el paternalismo en razón de su pertinencia y utilidad para dialogar y matizar las observaciones que haremos más adelante sobre una caracterización sintética de la visión y las prácticas que los empresarios argentinos implementaron en el campo de las relaciones laborales durante la etapa histórica que estudiamos.

Retomando ahora la lógica de nuestra argumentación, intentaremos identificar los rasgos principales de dicha visión. En **primer lugar**, vamos a sostener que dichos criterios y prácticas no fueron episódicos ni circunstanciales, ni tampoco fueron inducidos por causa de la presión inmediata de otros protagonistas (el Estado o sindicatos organizados). Por el contrario, esas prácticas fueron **generalizadas y sistemáticas, planificadas por iniciativa de los empresarios y siguiendo una clara *lógica en acción*; en consecuencia fueron producto de una visión particular de la cuestión social**. Consideramos que esta constatación, si fuera correcta, nos pone llanamente en presencia de una verdadera y precursora **política de recursos humanos**.

Lo sorprendente de estas empresas es que no se limitaron a instalar fábricas modernas y eficientes sino que implementaron una obra social constante y programada, como lo muestran fuentes empresariales de la época:

Adyacente a las fábricas, se encuentra la población de nuestro Establecimiento, barrio obrero que se levanta en sus propios terrenos, con todos los caracteres de una pequeña villa cordial y simpática, formada por parte del personal. Las ya numerosas casitas para familias, confortables e higiénicas, irán aumentándose considerablemente a medida que se lleve a cabo el Nuevo Programa de Construcciones ya resuelto, materializándose así los propósitos del Directorio, quien desea que la totalidad de su personal habite en el establecimiento, cómoda e higiénicamente instalado (Calera Avellaneda Sociedad Anónima, 194?, p. 22)

En *La industria argentina del cemento pórtland* (1933) se señala:

Trabajando la fábrica (Las Bayas) en su capacidad total, el personal asciende a 600 personas. Casi todos ellos viven en el pueblo que la Compañía Argentina de Cemento Pórtland ha construido especialmente para brindarles todas las comodidades que puede ofrecer un pueblo industrial moderno. (p. 25)

En **segundo lugar**, que dicha política fue **concebida y aplicada muy tempranamente durante la etapa pionera** que analizamos en este trabajo, donde quedaron así definidos sus perfiles y arquitectura generales (sin perjuicio que, en etapas posteriores, esas prácticas tuvieron un desarrollo más institucionalizado y de mayor visibilidad social) .

Para ilustrar esta emergencia histórica temprana de estas prácticas, seguiremos la argumentación de Neiburg (1989). Este investigador, desde una mirada donde confluyen historia social y antropología, construye, con fuentes sólidas, una interpretación consistente y original sobre las formas de organización del trabajo en el marco de lo que denomina **sistema de fábrica con villa obrera** (empresa Loma Negra, en Olavarría), las

modalidades y prácticas de relacionamiento de los empresarios con el personal de la cementera y los propósitos explícitos y latentes emergentes de esa política de gestión de la fuerza de trabajo. Limitándonos a comentar las observaciones del autor referidas al período y los tópicos que nos interesan queremos subrayar tres conclusiones del autor:

1) Desde la década del 20 hasta mediados de la década de 1930, comenzaron a ponerse en práctica **relaciones laborales personalizadas** cuyo objetivo básico fue el de contrarrestar las precarias condiciones de trabajo de la época. Es en esta etapa precursora donde, según Neiburg, comienza a articularse un verdadero **modelo de dominación** que se expresará y consolidará más adelante básicamente en dos modalidades:

“El sistema de dominación que se produce y reproduce de este modo – como vimos no estáticamente – contiene en su seno una permanente relación de fuerzas entre dos modalidades de relaciones sociales que se hallan en permanente tensión: una que, esquemáticamente, muestra a los obreros opuestos a La Compañía, y otra que los muestra opuestos al Patrón. De estas dos modalidades la segunda subordina a la primera. El sistema de dominación se reproduce entonces no sólo por medio de la subordinación del trabajo al capital –en cuanto al nivel estrictamente estructural-, sino que encuentra consenso y se legitima en las prácticas sociales cotidianas, que incluyen los sentidos otorgados a ellas por los actores sociales (p. 202)”

2) Estas formas personalizadas de relacionamiento **constituyeron un obstáculo y/o contribuyeron a desestructurar relaciones laborales clasistas**. Ya que la práctica personalizada “dificulta la conformación de los grupos en sentido horizontal y la acción de los mismos en términos de una colectividad de intereses” (p. 202)

3) Las prácticas personalizadas pueden leerse en tanto significativas **funciones ideológicas o de “enmascaramiento” de la dominación**

“...la existencia de una comunidad organizada como una gran familia, en el que se funda un sistema de dominación particular; que se reproduce conteniendo sus propios mitos, modalidades específicas de relaciones, intercambios en los que se manifiesta la dominación, modos de negociación y de resistencia” (p. 202)

Finalmente y desde una perspectiva más global nos interesa destacar dos méritos notable del estudio que comentamos. El primero, de naturaleza metodológica, que se trata de un estudio que promovió y buscó la **cercanía con los actores reales**, es decir una antropología atenta a la **perspectiva de los actores sociales**:

La observación de trabajadores con cascos y uniformes, la existencia de un “poblado de obreros” que da la imagen de una comunidad “dedicada al trabajo”, rodeando una fábrica que se hace presente en la vida de los habitantes por medio del salario, en el ruido y el polvo de cemento, pero también en el nombre del poblado y de sus calles. Compartir con los trabajadores sus propias historias, el recuerdo de luchas y de “beneficios”. Participar en conversaciones en las que se alude a la violencia del trabajo en la Compañía y a la benevolencia de los Patrones. (pp. 202-203)

El **segundo**, que el abordaje de Neiburg es consistente y teóricamente respetuoso de la complejidad del fenómeno que observa:

...sumergirse en una comunidad habitada por hombres y mujeres que reconocen su pertenencia, al mismo tiempo, a un poblado y a una fábrica; que producen y reproducen modos particulares de actuar y de “sentir” sus acciones. Todo ello, no puede más que representar un terreno fascinante, surcado de metáforas, por medio de las cuales – quizás – sea posible comprender un tanto más la complejidad de los procesos sociales. (p. 203)

En **tercer lugar**, que dicha política no se verificó solamente en una empresa puntual, y por lo tanto no es explicable exclusivamente por factores idiosincráticos o casuísticos: **sensibilidad social, cultura empresarial, estilos personales**. Consideramos en cambio, que la misma formó parte de una **visión colectiva** de esos empresarios de la naciente actividad o, si se quiere, que constituyó una asunción de sus **intereses funcionales** con claras connotaciones **corporativas**. En dicha visión ellos supieron construir una mirada o percepción original bastante diferente de la **cuestión social, los recursos humanos y la responsabilidad social de los empresarios**; este argumento es nítido si se lo contrasta con un escenario social, como ya señalamos, atravesado por tensiones y preocupaciones muy diferentes.

En **cuarto lugar**, es plausible caracterizar dicha visión empresarial como una **innovación social y organizacional**, o si se prefiere como una **tecnología blanda**. Sin dudas, resultó funcional a la dinámica capitalista en ese ciclo de acumulación, a las especificidades del mercado de trabajo sectorial y fue también complementaria y consistente con una vocación **desarrollista**, abierta a las innovaciones tecnológicas **duras**. Citaremos sólo algunos testimonios que permiten captar la amplitud de dicha política de recursos humanos, sobre la cuestión de la seguridad y la higiene:

En todas partes se fijan estos carteles, que renovados constantemente, recuerdan al personal el lema “Seguridad ante Todo”; y no obstante esto, existe un comité de seguridad integrado por capataces, obreros y el médico de la fábrica que en reuniones periódicas cambian ideas sobre lo que puede motivar accidentes. Celébrase también una asamblea mensual de obreros en la que se informa de algún accidente, si lo ha habido, y se les ilustra de la manera que puede ser evitado. Con el fin de estimular este cuidado, adoptando las

precauciones debidas en el trabajo, la Compañía ha instituido una bonificación “pro supresión de accidentes”. (*La industria argentina...*, pp. 25 y 28)

Sobre cobertura social y salud:

Independientemente de las indemnizaciones establecidas por ley, la Compañía entrega a todo su personal un seguro de vida gratis de 500\$ oro, después de seis meses de servicio (...). Este seguro es un obsequio que la compañía hace a su personal, sin excepción.”

Además se mantiene para el personal un consultorio médico gratuito atendido por un facultativo rentado por la empresa. Este servicio médico no sólo está para cuidar la salud del personal, sino que ejerce periódicamente una inspección de sanidad en toda la población que corresponde a los empleados de la fábrica. (*La industria argentina del cemento portland*, p. 28)

Y sobre educación:

Y para que los hijos de su personal reciban la educación necesaria, la Compañía construyó un magnífico edificio para Escuela, cuya capacidad es para 250 alumnos, el cual fue donado al Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. En ese local de enseñanza además de los niños del personal de la fábrica concurren alumnos del pueblo Sierra Bayas y sus contornos. (*La industria argentina...*, p. 29)

En **quinto lugar**, y si bien no pretendemos hacer aquí un tratamiento semiótico de los testimonios que recogimos, un primer acercamiento al lenguaje utilizado permite subrayar en dicha visión empresarial dos notorias improntas como núcleos del discurso. La primera, es de **inspiración “social-cristiana”** sobre el mundo del trabajo y puede identificarse en la insistencia de percibir al trabajador como **persona**; la **familia** como

permanente referencia; la empresa como creadora de “bienes y valores” y fuente de “unidad” y “colaboración”. La segunda impronta es de **matriz o patrón cultural migratorio europeo**, con énfasis en la función y los códigos de la **ética del trabajo**, la **responsabilidad**, la **autoridad**; la **vivienda**, el **ahorro**, la **higiene**, etc.

Consideramos que es a partir de estos núcleos donde pueden incubarse y manifestarse los registros **paternalistas** o **conservadores** latentes en dicha visión sobre la cuestión de la relación entre capital y trabajo. La convergencia de ambas improntas marcaron un fuerte contraste de esta visión con las miradas prevalecientes entonces del anarquismo, el socialismo y el comunismo que expandiéndose, ya formaban parte del imaginario, de la concepción y de las prácticas políticas e ideológicas de los movimientos sociales de los trabajadores de todo el mundo y también de la Argentina.

Finalmente, en **sexto lugar**, vamos a insistir que dicha visión era sistémica u holística; es decir que abarcaba la totalidad o integralidad de los trabajadores involucrados en la empresa y no sólo se referenciaba al ámbito interior de los establecimientos.

Por las noches en un aula especialmente dispuesta con ese fin, se dictan clases completamente gratuitas a los analfabetos y a los obreros que deseen instruirse. Se imparte también la instrucción primaria a los niños hijos de nuestros obreros. Tiene el club una nutrida biblioteca y Sala de Esparcimiento para juego de ajedrez, además de un gimnasio completo con canchas de football, de bowling y tennis”. (Calera Avellaneda Sociedad Anónima, 194?, p. 23)

“También posee el hogar del cemento “San Martín”, un amplio y moderno Auditorium construido y dedicado por la Compañía a todo su personal.(...) También se encuentra en él una Biblioteca bien provista a la cual puede concurrir todo obrero o empleado (...). “se dan conferencias de carácter

cultural (...).” [Se ha construido un chalet donde] “se celebran las reuniones de las familias de los empleados. (*La industria argentina...* , pp. 29 y 31)

En síntesis, por todos estos rasgos, puede afirmarse que existió una coherente y eficaz **política de recursos humanos** y que la misma se expresaba en múltiples dimensiones y objetivos, ya sea tanto al interior de las fábricas y en relación con temas específicos de CYMAT, seguridad e higiene, consulta y participación de los trabajadores, como así también referidas al entorno social inmediato del personal: la familia, el barrio, la educación, la vivienda y finalmente en **su promoción humana**. Esta constatación suscita y nos lleva finalmente a una reflexión interpretativa sobre su sentido o significado último.

Conclusiones. Propuesta de una interpretación alternativa

En los apartados precedentes nos hemos limitado a describir la evolución, la morfología y los rasgos prevalecientes en la etapa pionera de la industria cementera argentina y, más específicamente, hemos intentado identificar en la visión y en las prácticas empresariales aquellos comportamientos que consideramos claramente asociados a la emergencia de una novedosa concepción de las relaciones del trabajo. En otras palabras, quisimos en nuestros hallazgos empíricos resaltar las prácticas empresariales que, en los hechos y a nuestro juicio, constituyeron una innovación social u organizacional significativa en la materia.

Ese camino de análisis nos condujo al convencimiento que el diseño y el despliegue real de dispositivos derivados de dicha innovación resultaron estratégicos y pusieron de manifiesto que la misma se anclaba en una visión o lógica consistente. Creemos que la puesta en marcha de esos dispositivos anticipó, en los hechos, **prácticas notoriamente modernas** de gestión de la fuerza de trabajo, en el sentido que éstas pueden describirse con pertinencia como una verdadera **política de recursos humanos**.

En el intento de acercarnos a una comprensión articulada y global de esa política, comenzamos reseñando los rasgos problemáticos y percepciones salientes de la cuestión social que prevalecían en el escenario o entorno internacional y nacional. Asimismo, hemos procurado identificar y caracterizar las innovaciones sociales de la industria cementera que consideramos singulares y novedosas o, al menos, atípicas en ese horizonte histórico.

Nos queda finalmente proponer algunos breves comentarios u observaciones referidos a las interpretaciones teóricas disponibles sobre dicha política empresarial, los que básicamente se fundamentan en el análisis inductivo de las fuentes que utilizamos en nuestro trabajo.

Esquemáticamente, esas interpretaciones se plantearon en torno a dos tesis polarizadas. La primera de ellas, a la que por comodidad podemos denominar “**tesis del capitalismo salvaje**”, propone que la clave de lectura para comprender y evaluar la visión y las prácticas de los empresarios que estudiamos consiste en considerarlas una manifestación o modalidad más del funcionamiento **natural** de las formas de control, subordinación y disciplinamiento que son propias de toda relación entre capital y trabajo en el modo de producción capitalista.

En el marco de esta lectura, la visión y las prácticas empresariales que analizamos en nuestro trabajo es obvio que pueden derivar y ser interpretadas como formas perversas de **paternalismo** (en el sentido que, además de la subordinación, promueven e intensifican la penetración del capitalismo en el ámbito privado y doméstico). Se trataría, en suma, de una gestión de la **fuerza de trabajo** cuyo propósito y funciones implícitas sería inhibir en los trabajadores y asalariados el desarrollo de una **conciencia de clase**, la **libertad de acción sindical** o la **resistencia al control del proceso de trabajo**. En **síntesis**, en lo sustancial y desde la perspectiva de nuestro trabajo, esta tesis

argumenta y sostiene que dichas prácticas empresariales constituyeron solamente emanaciones de una función primordial: control del proceso de trabajo, manipulación ideológica y mecanismos de legitimación de un poder arbitrario.

En nuestra opinión esta interpretación es unilateral, deshistorizada y, en consecuencia, excesivamente simplificadora. Por los mismos argumentos no compartimos ningún planteo reduccionista, fundamentalmente por constituir un estilo de abordaje escasamente inductor de problematización y de preguntas fértiles. Es esta la razón por la cual consideramos que este enfoque transita por las vecindades, o está en riesgo permanente, de derivar en asunciones políticas - válidas en otro plano - pero que en esa lectura son **postuladas como argumentos** o se deslizan, a veces, hacia un tono o intención panfletaria.

En relación con nuestro campo específico de interés, la industria cementera argentina, el texto de Neiburg (1989) nos parece en cambio, un ejemplo serio, coherente e ilustrativo de esta tesis. El autor, desde una mirada antropológica fundada, y con bases empíricas originales, construye una interpretación marxista plausible, pero que ciertamente no compartimos.

La otra tesis que queremos comentar, simétrica a la anterior pero de valencia contraria, puede asimismo por comodidad denominarse “**tesis del capitalismo humanista**”. La clave de esta lectura está colocada en comprender la visión y las prácticas empresariales de la actividad cementera en la etapa pionera como una **resultante del espíritu responsable y solidario** de las empresas. De ese modo, un imperativo ético conduciría a los empresarios a asumir una visión de las relaciones laborales entre capital y trabajo y a expresar dicha visión en consecuentes prácticas inspiradas en un capitalismo con **rostro humano**.

Desde luego este enfoque interesado, acrítico y angelical es característico del **lenguaje institucional interno y público** de las empresas que estudiamos en este trabajo. Sin embargo, y este es el meollo de nuestra interpretación, resultó un dispositivo eficaz para instalar y promover una política conciente de **fidelización e involucramiento de su personal** (tal vez no sea exagerado sostener que se promovieron entonces verdaderas prácticas **toyotistas**) y, lo que no es menos sorprendente, posibilitaron el montaje coherente de una política corporativa colectiva y conciente para posicionar eficazmente sus intereses estratégicos y , lo que no es menor, favorecer un relacionamiento amigable con el Estado y la sociedad global.

Sin prejuzgar intenciones ni motivaciones de personas, ciertamente tampoco compartimos esta lectura interpretativa que tipifica la visión empresaria que analizamos en nuestro trabajo como un **capitalismo humanista**. No obstante, a partir de nuestro análisis, dichos dispositivos los percibimos y ponderamos como discursos o **lógicas en acción** que influyeron no sólo sobre los mercados de trabajo sino también que intervinieron y condicionaron las opciones y las decisiones críticas para definir los senderos productivos y tecnológicos específicos que ciertamente resultaron exitosos.

Finalmente, y siguiendo la línea argumental ya planteada a lo largo de estas notas, vamos a proponer una interpretación alternativa, como hipótesis a desarrollar en futuras investigaciones, que aspira a superar las tesis simplificadoras que comentamos. En nuestra mirada, que no nos molesta denominar **funcionalista**, percibimos la visión y las prácticas de los empresarios cementeros en la primera etapa pionera, como una **innovación social instrumental** resultante de condicionamientos y restricciones singulares de la industria.

Así, la sustancia de nuestra argumentación pasa por proponer un modelo de análisis que vincule dichos dispositivos relacionándolos en estrecha interdependencia

con otras variables duras, a saber: la localización y el tamaño de las plantas, la especificidad del proceso de trabajo, los perfiles de la oferta (concentración regional y económica) y de la demanda (dispersión), la movilización de saberes y competencias nutrida y producida a partir de la matriz o impronta migratoria. Consideramos que estas variables, más precisamente, en la articulación funcional o sinérgica de las mismas, es donde debería captarse y explorarse una hipótesis de trabajo que conduzca a una interpretación teórica y empíricamente fundada, respetuosa de la complejidad y en consecuencia más realista.

Nuestro análisis nos lleva a pensar que fueron precisamente esos empresarios pioneros los artífices exitosos de dicha articulación sinérgica. Esta afirmación no pretende encomiar sus comportamientos, ni enjuiciarlos, tampoco deseamos obscurecer ni dejar de prestar la debida atención a las contradicciones de esa política de “recursos humanos”, ni a sus disfunciones de “manipulación o disciplinamiento”. Sí queremos llanamente sostener, en cambio, que en los hechos esa política **funcionó**, que fue orgánica o **sistémica** y que produjo **resultados relevantes**, que sus efectos se **sostuvieron y perduraron en el tiempo** y, sobre todo, destacar que la misma tuvo un rol importante - obviamente no único ni decisivo - en una conformación y morfología que luego estructuraría y cristalizaría por décadas el perfil socio-productivo de industria cementera argentina.

Finalmente, ubicándonos en una perspectiva académica más amplia, aspiramos a que el modesto ejercicio de análisis aquí propuesto pueda ser un pequeño paso adelante y resulte suficiente para reconocer la importancia y la necesidad de desarrollar una sólida y fundada historia social de las empresas argentinas. Es deseable que esta historicidad sea construida transdisciplinariamente permaneciendo de ese modo atenta, sensible y abierta para comprender el importante rol del **factor social** y las prácticas de

sus protagonistas. Creemos que en la Argentina construir dicha historia es una tarea aún incompleta para las ciencias sociales, y por ello, es prudente entonces agendar que se trata de un arduo y largo camino a transitar durante cuya travesía sería bueno evitar cuidadosamente tanto el facilismo de simplificar lo complejo, como tropezar con cómodas interpretaciones maniqueas.

Fuentes primarias

La industria argentina del cemento portland (1933). *Magazine Geográfico*

Argentino,1(6), 4-17

Boiso, J. (1958) La evolución tecnológica y el desarrollo de la industria argentina del cemento Pórtland. Trabajo presentado a la Conferencia en el Centro Argentino de Ingenieros. En *La Ingeniería*(s.no.) 6-7

Bibliografía

Calera Avellaneda Sociedad Anónima. (194?) *Documento institucional La Calera*.

Buenos Aires: Talleres Gráficos Federico Rossi e Hijo

Devoto F. (2002) *Nacionalismo, fascismo y tradicionalismo en la Argentina moderna*.

Una historia. Buenos Aires: Siglo XXI

Duclout, J. (1887) Ensayo de las cales y cementos de Córdoba. *La Ingeniería (1)*

Duvoy, C .E. (1973, Septiembre) *La evolución de la industria argentina del cemento Pórtland*. Manuscrito no publicado.

Neiburg, F., (1989). *Fábrica y villa obrera: historia social y antropología de los obreros del cemento*. Buenos Aires, CEAL.

Ospital, M. S. (2002) Informes de un técnico comprometido. *Estudios del trabajo*(24)137-155.

Palacio E. (1968) *Historia de la Argentina, 1835-1943* Buenos Aires: A. Peña Lillo

Panettieri, J. (1984). *Las primeras leyes obreras*. Buenos Aires: CEAL

Pearson, R. (1978) *The Argentina Cement Industry: Technology, Market Structure and Growth*. Buenos Aires: BID-CEPAL

Romero, J. L. (1965) *El desarrollo de las ideas en la sociedad argentina del siglo XX*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica

- Schvarzer, J. & Petelski, N. (2005) *La industria del cemento en la Argentina. Un balance de la producción, la capacidad instalada y los cambios empresarios, tecnológicos y de mercado durante las últimas dos décadas*. Documento de trabajo N° 8. Buenos Aires: Centro de Estudios de la Situación y Perspectiva de la Argentina
- Sierra Álvarez, J. (1990). *El obrero soñado: ensayo sobre el paternalismo industrial (Asturias, 1860-1917)* Madrid: Siglo XXI
- Veronelli, D. (1984). *La industria del cemento Pórtland y su evolución en la República*
Manuscrito no publicado
- Villafañe, A. (2000). Procesos de transformación del espacio rural-urbano pampeano. El caso de la conformación de localidades minero-agrarias en el partido de Olavarría, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Theomai, Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo(1)*

Notas

¹ Esta actividad estuvo atravesada, desde sus comienzos, por una constante investigación técnico-industrial que incidió en el incremento de la resistencia de este material indispensable en la construcción. Fruto de estas investigaciones se desarrolló la primera patente de fabricación por Apsdin en 1824, la invención del hormigón armado por Lambot y otros en 1850, y la obtención del pretensado en el hormigón en 1930 por Freyssinet.

² Publicó en los *Anales de la Sociedad Química Argentina*, Tomo II, N° 8, 1914, un estudio sobre "la tosca de Mar del Plata como material hidráulico".

³ Definiendo las funciones del laboratorio de una empresa: "1°.- Investigaciones químicas sobre la materia prima, para determinar su aptitud para la elaboración del cemento o de la cal, e indicaciones sobre su uso. 2°.- Control metódico y escrupuloso de cada una de sus fases; 3° Vigilancia severa y constante de la calidad del producto expedido para la venta; 4°.- Control y análisis de materia prima para la elaboración, combustibles sólidos y líquidos, lubricantes, etc." (*Calera Avellaneda, 1940?*, p. 16.)

4 **Normal**, utilizado para materiales prefabricados; hormigón en masas de volumen mediano y pequeño; tratamiento de suelos. **Con escoria de alto horno**: obras de hormigón en masas de grandes volúmenes; pavimentos, cementaciones; obras subterráneas y marítimas. **De alta resistencia inicial**, elevada resistencia en plazos breves para desencofrados y desmoldados acelerados. **Puzolánico**: obras de grandes exigencias, volúmenes, muros de contención, presas de altas exigencias de impermeabilidad. **Resistencias a sulfatos**: para terrenos con estas características o sometidos al agua de mar. **Clases "G" y "H"**: para perforaciones petroleras. **Con filler calcáreo**: hormigón con mayor compactación y menor permeabilidad y fisuración. **Especificaciones opcionales del cliente**.