

Bibliografía y Revista de Revistas

El Problema de la Industria del Cobre en Chile y sus proyecciones Económicas, por **SANTIAGO MACCHIAVELLO VARAS**.—(Seminario de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Chile; Volumen II. Santiago, 1923).

Desde hace pocos años, cuenta la Escuela de Derecho de Santiago, con un instituto para la investigación de los problemas de carácter económico-social, que más interesan a la Nación, al que se ha dado el nombre de Seminario de Investigaciones Económicas y Sociales, dirigido desde su fundación por el profesor de la Facultad de Leyes, señor don Daniel Martner. El Seminario lleva publicados hasta la fecha, dos volúmenes de sus trabajos: El Problema de la Producción Agrícola y la Política Agraria Nacional, por el señor don Moisés Poblete Troncoso, aparecido en 1919, y el estudio sobre la industria del cobre, por el señor don Santiago Macchiavello Varas, al que dedico la presente crónica.

La obra del señor Macchiavello es, sin duda, uno de los libros más interesantes y completos que se ha escrito, sobre la influencia que ha de tener la minería del cobre y sus industrias derivadas, en el desarrollo económico e industrial de Chile. El gran esfuerzo realizado por el joven autor ha producido, pues un valioso fruto. Se tiene una idea de las dificultades que él debió vencer en su tarea, advirtiendo que ha necesitado adquirir no pocos conocimientos de materias ajenas a su profesión de abogado, tales como las nociones que denota poseer de explotación de minas, de metalurgia, de tecnología de los metales, etc.; otras, más del dominio de las matemáticas como las necesarias para el empleo juicioso de los datos suministrados por la estadística y para conocer la influencia relativa, de los diferentes factores que determinan los fenómenos económicos, comerciales y aun los sociales pues es sabido que, en la actualidad, en estas investigaciones, se ensaya la aplicación de la teoría del análisis armónico. De todos estos conocimientos, ha aprovechado con acierto en su trabajo.

La industria del cobre tiene en Chile una importancia trascendental. En los últimos años, el valor de este metal producido en el país fluctúa aproximadamente entre $1/5$ y $1/4$ del correspondiente al salitre y ocupa el segundo lugar entre los productos de la minería, como lo indica el cuadro siguiente, relativo a 1920, extractado de la obra que comento:

Productos	Cantidad	Valor en pesos de 18 d.
Salitre	2 523 358 tons.	473 022 000.—
Cobre	98 952 "	107 546 000.—
Carbón	1 063 185 "	71 233 000.—
Yodo	350 "	8 104 000.—
Plata	81 "	8 080 000.—
Borato.....	15 823 "	4 079 000.—
etc.	etc.	etc.

Chile figura también con el segundo puesto en la escala de los países productores de cobre del mundo; viene en seguida de los Estados Unidos, con 1/8 a 1/7 de la producción de éste.

De entre los distintos aspectos de la industria del cobre contemplados por el señor Macchiavello, merecen especial mención los siguientes: la participación que corresponde al Estado; la correlación entre esa industria y otras industrias en la actividad económica nacional; la desnacionalización de la industria del cobre; la creación del Cuerpo de Ingenieros de Minas; la relación entre la naturaleza el capital y el trabajo en las faenas mineras, y finalmente, el impuesto al cobre en Chile. Capítulos todos bien documentados, en que el autor no ha omitido consultar cuanto se ha publicado entre nosotros de interesante sobre estas materias, y en que después de analizarlas detenidamente en todas sus fases llega a conclusiones de una lógica y claridad admirables. Esta obra, interesantísima no me sugiere más reparos, que los dos siguientes:

En algunos pasajes, el señor Macchiavello se deja impresionar por alguna cità sentenciosa, la acepta momentáneamente, pero después, sus propios argumentos la dejan sin valor. Así, por ejemplo, de una de las muchas publicaciones de don Santiago Marín Vicuña, reproduce, a propósito de la falta de capitales nacionales en la minería de Chile, un cálculo de ese ingeniero sobre el monto de los capitales chilenos invertidos en Bolivia, que él estima en 500 millones de pesos. Termina la cita con esta frase del señor Marín: "De manera que bien analizado el problema monetario, quizás no sean capitales los que faltan sino hombres y decisión". Agrega el señor Macchiavello en la página 111: "Con lo expuesto, queda demostrada, además, una especie de falta de patriotismo entre nosotros, al abandonar nuestras industrias a las inclemencias del extranjero. Si aquellas sociedades son formadas por el esfuerzo chileno, para explotar tierras extrañas, ¿por qué entregamos nuestro propio suelo al esfuerzo yanqui?" Sin embargo, en la página 109, da la verdadera razón: "Aunque a primera vista pareciera extraña esta tendencia de invertir capitales nacionales en el extranjero, la verdad es que se explica por los mayores intereses

que prometen y han prometido, sobre todo en Bolivia." Si se tiene, además, en cuenta que los minerales explotados en Chile por las firmas norteamericanas, son de baja ley y que exigen la concurrencia de enormes capitales, y que éstos comienzan a producir utilidades líquidas, después de muchos años de su inversión, se tienen las causas principales de la no inversión del capital chileno en la minería del cobre del país, durante los últimos años.

Y para terminar, no puedo dejar sin un comentario el párrafo en que el señor Macchiavello alude a la enseñanza universitaria de la carrera de Minas.

En una cita tomada del señor Pedro Alvarez, de cuyos conocimientos en materia de enseñanza universitaria no tengo informaciones, se lee: "A pesar de la competencia y buena voluntad del profesorado, las deficiencias son graves y manifiestas. Sin considerar la condición misma de los programas, cuya bondad es discutible, es necesario declarar que la falta de laboratorios y de facilidades para la práctica de los alumnos, reduce a mucho la eficacia de la enseñanza; si no se proporcionan los medios de satisfacer estas necesidades, es inútil aspirar a que nuestros ingenieros puedan ponerse al nivel de los extranjeros, y por consiguiente, surja la industria nacional." Agrega por su parte el señor Macchiavello: "En los últimos años, los alumnos de ingeniería de minas, de motu proprio, en las vacaciones, han ido a practicar a Chuquicamata, El Teniente, las minas de carbón y las salitretras. Esta actividad privada pone en relieve una vez más, la falta que hace el establecimiento de la práctica en el campo mismo de trabajo. A pesar de todo, si hacemos una comparación entre los estudios de ingeniería y los demás estudios universitarios, constatamos que son uno de los mejores." Y más adelante: "Estimamos que para conseguir este fin, nada será más apropiado que alargar en un año el estudio de ingeniería de minas, año que se dedicaría a la práctica en el Cuerpo de Ingenieros de Minas o en alguno de los grandes establecimientos mineros que hay en el país, siendo este trabajo debidamente remunerado. . . La Escuela de Ingeniería de Minas, en la actualidad, carece de laboratorios en donde los alumnos puedan debidamente hacer los primeros trabajos prácticos, tan necesarios para los ulteriores trabajos que deberán hacer en los planteles de explotación."

En lo que antecede hay cierta exageración, Basta ver los programas del Curso de Ingeniería de Minas, para convencerse de que la enseñanza es esencialmente práctica, puesto que la mitad del tiempo ocupado en la Escuela, se dedica a trabajos de laboratorio; la práctica de vacaciones, es obligatoria para los tres últimos años, desde 1915, y se ha implantado, en la misma forma, para el Curso de Ingeniería Civil, desde 1919. El ingeniero de minas, al titularse, tiene en realidad la práctica de un año a que se refiere el señor Macchiavello, puesto que, fuera de los seis meses del trabajo de vacaciones, ha necesitado dedicar no menos de dos a cada uno de los tres proyectos que se le exigen para recibirse: uno de Metalurgia, otro de Explotación de Minas y el tercero de Geología y Docimasia.

Sería inconveniente aumentar en otro año la enseñanza de esta carrera, pues desde que se creó el Sexto Año en 1919, la matrícula ha disminuído a la mitad de la que antes existía. Los laboratorios, no son tan deficientes como se dice y continuamente se mejoran en la medida de los fondos disponibles.

Además, acaban de llegar las nuevas instalaciones del laboratorio de Química-Física y del de Química Industrial, con lo cual se dará un gran paso de progreso en la enseñanza de la ingeniería. El nuevo material tiene un valor de cerca de medio millón de pesos.

El hecho de que las compañías extranjeras ocupen a pocos ingenieros chilenos, no se debe a inferioridad de éstos. Baste decir aquí, que jóvenes de una preparación media de nuestra Escuela de Ingeniería, pasan fácilmente a ser alumnos distinguidos de Universidades europeas y norteamericanas, y que profesionales de reputación internacional, que han trabajado en colaboración con nuestros ingenieros, han quedado ampliamente satisfechos de su capacidad y preparación. Las empresas mineras establecidas en países extranjeros, emplean técnicos de su nacionalidad, por razones de raza y de solidaridad comercial; son los mismos motivos que tienen los establecimientos mineros chilenos de Bolivia, para ocupar ingenieros chilenos y no ingleses, norteamericanos, alemanes, etc. . .

Tal vez me he excedido del espacio que se haya dedicado a esta crónica, pero la importancia de la obra del señor Macchiavello lo justifica.—E. AGUIRRE S.

