

## Algunas observaciones sobre Paz de Río

*Por Joaquín Quijano Caballero*  
Tomado de "El Tiempo"

El proyecto de la Siderúrgica de Paz de Río ha despertado un laudable entusiasmo, expresado en innumerables publicaciones, que exponen la trascendencia que esta empresa puede tener para la economía del país. Es apenas natural que un proyecto de tales proporciones haya embargado la atención de la opinión pública, desde las más altas esferas oficiales hasta el simple ciudadano que espera pasivamente la creación de la primera industria básica en Colombia.

Se ha proyectado el montaje inicial de plantas que oscilan entre cien y setecientas toneladas diarias de capacidad, con costo entre 30 y 300 millones de pesos y con utilidades supuestas hasta del 15.5 por 100 sobre el capital invertido.

La ley que creó la empresa como Sociedad Anónima, prevé la suscripción de casi la mitad del capital por parte de inversionistas particulares, nacionales y extranjeros. Sin embargo, después de haberse constituido hace más de un año, es a lo menos extraño, que considerando sus perspectivas y privilegios, las acciones no hayan tenido una acogida semejante a las de cualquier otra empresa nacional, inclusive de aquellas que actualmente explotan humildemente el mismo ramo industrial. En vista de tal situación y en ejecución del mandato de la ley, el gobierno está obligado a suscribir la totalidad del capital requerido, que por el momento se estima en ochenta millones de pesos. Con el fin de obtener dichos medios, está cursando un proyecto de ley que tiene como finalidad práctica la suscripción obligatoria del capital requerido por medio de impuestos. En vista de la nueva situación planteada, creo que no sólo tenemos ya el derecho sino la obligación de ayudar a esclarecer los motivos del recelo que existe por parte del inversionista industrial en cuanto a la viabilidad del proyecto y las continuas alternativas en sus dimensiones.

Las publicaciones han versado generalmente sobre los yacimientos, la emancipación económica y las pingües ganancias que se esperan. Sin embargo, nunca se ha publicado la opinión de industriales y técnicos independientes sobre los problemas que acompañan este proyecto de dimensiones hasta ahora desconocidas entre nosotros, por tratarse de implantar desde la minería moder-



na hasta las industrias de acabado en un plazo sumamente corto, y sin contar con el personal altamente especializado que se requiere.

El sentido de estas líneas no es en ningún caso el de menospreciar la grande iniciativa sino el de expresar algunas dudas que están en el ánimo de todas las personas versadas en estas materias, las cuales han optado aparentemente por distanciarse antes que emitir algún concepto que pudiera ser interpretado equívocamente.

La autoridad de los técnicos que han ejecutado los estudios es indiscutible, pero este proyecto es sui generis, por tratarse entre otras cosas de la Siderúrgica más alta del mundo, y nadie puede afirmar que posee experiencia en cuanto a muchos fenómenos químicos y físicos motivados por este factor. Es lógico que todos ellos pueden resolverse como se han resuelto muchos problemas de la metalurgia, pero su solución simultánea puede demandar inversiones y demoras incalculables. Por otra parte, la reserva en que se guardan los estudios es realmente inexplicable, ya que no se trata de ningún secreto de fabricación sino de un trabajo ejecutado por una casa consultora por cuenta del Estado y para una empresa de interés público. En esta forma el supuesto accionista no sabe qué clase de garantías ofrece dicha casa respecto a funcionamiento y costo de producción.

Conviene, pues, especificar algunos detalles generales para constatar si todos estos problemas están suficientemente considerados, y si realmente podemos confiar en los datos de rendimiento de la empresa, que serían únicos en el mundo en este renglón industrial. Unos de los argumentos técnicos que más preocupan a los interesados en este proyecto son los siguientes: en primer lugar, el contenido de fósforo del 1 por 100 del mineral es muy alto para el sistema ácido usado generalmente en América y muy bajo para el sistema básico empleado en muchas partes de Europa. Este punto es fundamental para la consideración económica del proyecto. El costoso sistema Thamas, o sea el básico para el aprovechamiento de minerales ricos en fósforo y antiguamente inaprovechables, se justifica económicamente por los bonos de fosfatos que se obtienen como subproductos, los cuales compensan el mayor costo del afino y desfosforación del acero. Pero considerando las condiciones especiales de Paz de Río, no parece ser económicamente justificable producir fosfatos en convertidores básicos por los siguientes motivos:

- 1) El mineral es muy pobre en fósforo (1 por 100).
- 2) El alto contenido de sílice del mineral motiva un intenso desgaste del refractario que requiere el costosísimo cambio del revestimiento básico de los hornos cada 25 a 30 hornadas.
- 3) El costo del solo refractario que hay que importar, es más de dos y medio millones de dólares anuales.
- 4) Resulta más económico importar los fosfatos para la agricultura, o producirlos por otro sistema con materias primas nacionales.
- 5) No sobra mencionar que aparentemente no hay sino una Siderúrgica que emplea el sistema Thomas en los Estados Unidos y que explota minerales ricos en fósforo.
- 6) Para el afino del acero se requiere, aproximadamente, el 20 por 100 de chatarra o scrap.

Cabe preguntar dónde se piensa recolectar esta cantidad, siendo así que está comprobado por las empresas dedicadas a la fundición de este material, que en todo el país solamente se consiguen alrededor de 3.000 toneladas anuales.

Las observaciones sobre la materia prima son las siguientes: para la produc-



ción de una tonelada de hierro se requieren dos y media toneladas de mineral en terrones, de aproximadamente cinco pulgadas de diámetro en los altos hornos. De la mina hay que extraer casi el doble de mineral, debido a que los residuos no pueden utilizarse porque asfixiarían el horno. ¿Se piensa perder este material friable? Si se ha previsto sintetizarlo, ¿ya están considerados los costos adicionales por tonelada? Respecto a la caliza, cabe la misma pregunta. Casi la mitad se pierde como sobrantes inutilizables. ¿Se ha investigado en la escala industrial cómo se comportará ésta en los hornos y si la temperatura no la hará decrepitar reduciendo la permeabilidad?

Con relación al carbón sabemos que del 50 al 60 por 100 es cisco. ¿Qué se piensa hacer con más de 500 toneladas diarias de este material? ¿Qué empleo va a tener el residuo de cock de grano fino.

Hay, además, múltiples razones que motivan un gasto mayor de cock del requerido en otros lugares que sería largo de explicar. Pero lo importante es saber si estos factores fundamentales están ya previstos en los cálculos de explotación de las minas y especialmente en los costos de producción del acero.

Se pudieran aludir muchos otros detalles, pero sólo se trata aquí de explicar cuáles son los problemas fundamentales que cualquier industrial recapitula al estudiar la posibilidad de invertir su patrimonio en esta empresa prometedora, pero de la cual nadie conoce sino detalles muy generales y poco convincentes. Aparte de estos argumentos técnicos que son de extraordinaria importancia, aunque poco dicentes para el público general, hay otros de carácter económico que sí resaltan a simple vista. Ninguna empresa Siderúrgica resiste un interés sobre el capital invertido del 6 por 100. En acero los dividendos usuales no pasan del 2 por 100. Entonces, cómo son posibles ganancias del 15.5 por 100, sin que se calculen sobre bases contrarias al espíritu emancipador de la empresa? Es conveniente establecer si los cuadros isomóviles y centros de gravedad de los mercados, se basan sobre las condiciones actuales de transporte y precios especulativos, para saber si la extraordinaria prosperidad subsiste al abrir nuevas carreteras, al construir el túnel del Quindío y cuando se aprovechen inevitablemente los yacimientos de hierro del Magdalena, de Antioquia o del Valle del Cauca, que son inmensos y de calidades superiores. Porque si para garantizar la estabilidad económica de la empresa es necesario condenar al país a mantener el actual sistema colonial de transportes y los precios desproporcionados del acero y sus productos, entonces hace bien el inversionista al pensar si será verdad tanta belleza o si no podrá suceder como con los cálculos que se hicieron con los ensanches de las fábricas de cemento. Y el ciudadano común pensará si realmente será un beneficio tener hierro caro pero nacional, aunque haya que transportarlo en mula o en avión, como es el caso con la mayoría de los productos nacionales.

Ningún proyecto grande en Colombia ha costado lo previsto en su presupuesto. El Instituto de Fomento Industrial promovió 32 empresas. ¿Cuántas de éstas existen, y aparte de los fracasos técnicos, qué presupuesto fue siquiera aproximado? La fábrica de derivados de la sal fue iniciada con un presupuesto sumamente bien elaborado por una empresa americana, pero el alza general ha hecho necesario reconsiderar su presupuesto y asignar nuevos aportes para terminarla.

Los presupuestos iniciales de las grandes plantas hidroeléctricas han sido una tercera parte de los realmente necesarios. Actualmente hay más de sesenta millones invertidos en ellas, sin producir beneficio alguno por no estar terminadas, pero sobre los cuales se están pagando millones en interés sobre



este capital muerto. Ahora pretendemos iniciar todo un enjambre de empresas simultáneamente, en las cuales habrá que invertir innumerables millones, que sólo producirán el día que todo ese intrincado sistema lleno de problemas técnicos, humanos y económicos se logre sincronizar, y en el curso de los años comience a conquistar los mercados nacionales para desplazar productos extranjeros elaborados por gigantescas industrias, en las cuales se han recopilado más de un siglo de experiencias.

Todas las industrias colombianas han sido el fruto de años de paulatino desarrollo en el marco de nuestras capacidades, teniendo aún un costo de producción muy elevado. Nadie podrá dudar que existen mercados para los productos de la nueva empresa, pero sin lugar a duda es muy fácil constatar que muchos de los datos recopilados en los estudios de consumo han sido inflados hasta el doble de su valor real, obedeciendo tal vez a apariencias pasajeras que desvirtúan los datos estadísticos de consumo, ya que la falta de importaciones durante la guerra y el ensanche de las industrias que están prácticamente para terminarse, así como la importación acumulada de puentes y estructuras, aparentaron un consumo mayor al que se podrá esperar promediadamente.

Otro de los puntos que recargarán el costo de producción es que los últimos intereses y la amortización del empréstito extranjero, junto con la asistencia técnica, los sueldos del personal especializado, las materias primas y los repuestos, representarán una inversión en dólares desde el momento de la adjudicación del préstamo y no desde la fecha de comenzar la producción remuneradora, elevando adicionalmente el costo específico del acero que se produzca.

Estos son en grandes rasgos los argumentos que explican la cautelosa acogida por parte del público inversionista, pero es preciso recalcar enfáticamente que no se trata de condenar este proyecto fundamental para nuestra economía, sino la medida inconsulta con que se piensa subsanar sus pequeños defectos, sentando un precedente que elimina la posibilidad de que el país respalde voluntariamente la implantación de las industrias básicas que son la espina dorsal de nuestra futura economía.

Si se repasan los múltiples estudios realizados en los últimos años, se llega a la conclusión de que el mejor proyecto fue el primero, que era la producción inicial de 150 a 180 toneladas en hornos eléctricos de reducción. En esta forma se reduciría el proyecto a realizar la represa del Cuiciana, con una capacidad de 20.000 kilovatios, sin complicar el proyecto con el establecimiento de múltiples empresas heterogéneas que solamente ponen en peligro el éxito final de la totalidad del proyecto.

Todos los problemas aludidos quedarían resueltos prácticamente, ya que los hornos eléctricos no son afectados por la altura y en ellos se puede aprovechar casi la totalidad de la materia prima, fuera de que con este sistema las cantidades requeridas son muy inferiores. Además se eliminaría la necesidad de emplear chatarra para el afino, y ni las sílices ni el fósforo presentarían problemas de consideración.

La objeción fundamental que hubo entonces para no haber realizado este proyecto, fue la imposibilidad de construir la represa, por ser parte de la muralla una morrena glacial. Pero los estudios técnicos fueron completos y solamente el concepto geológico solicitado mucho después de haberlos elaborado, impidió su ejecución. Sin embargo, la ingeniería hidráulica ha aprendido entre tanto a ejecutar la construcción de represas en morrenas glaciales, así que este



problema ha dejado de existir, permitiendo reconsiderar aquellos estudios adelantados entonces hasta los últimos detalles.

Esta solución reduciría considerablemente el capital necesario, garantizando a la vez su funcionamiento libre de problemas desconocidos de toda índole y evitando la necesidad de implantar explotaciones de minas en grande escala. Igualmente colocaría este proyecto en el marco de nuestros recursos económicos, convenciendo al inversionista colombiano de su viabilidad, lo que aseguraría el respaldo de los capitales nacionales y extranjeros y sentaría las bases para un desarrollo paulatino y orgánico dentro de la realidad industrial colombiana.

---

## SEGURIDAD Y BIENESTAR

(MANTENIENDO SANOS A LOS MINEROS)

Por H. BODIE HICKS

Traducido de "Canadian Mining Journal. Por el Ingo.  
Gonzalo JARAMILLO.

Qué es lo que pasa Juan? Le pregunta el capataz al superintendente subterráneo. "Los rompimientos están marchando pésimamente. Debe ser que falta mucha gente.

"Eso es seguro" replicó el otro. "Falta casi la mitad desde ayer", pero no es exactamente ausentismo, parece que hay una epidemia de influenza en los alrededores. He consultado con el Dr. y dice que están completamente enfermos".

"Bien, nada podemos hacer contra esto" opinó el capataz. "Esperemos a que se aclare lo más pronto posible".

---

Aquellos no son mineros. Creen que la minería es una ocupación peculiarmente malsana. El cuadro popular de un trabajador subterráneo lo muestra agachado en un socavón estrecho, fatigándose a la luz de una lámpara inadecuada casi invisible en la humedad, rodeado de una atmósfera de polvo y cayéndole una gotera en el oído izquierdo. Al final del día emerge en la entrada y tambaleándose se dirige a la casa, encorvado por el hábito y el reumatismo, sucio y emitiendo una tos sepulcral.

Así como podemos reírnos de la credulidad que permite la descripción de tal cuadro, sería al mismo tiempo injusto afirmar que la minería es tan naturalmente saludable y benéfica como el trabajo de una fábrica moderna bien equipada. Indudablemente la mayor parte de las minas son húmedas, y muchas son polvorientas. Es difícil trabajar en ellas sin que se ensucie uno bastante.

Lo peor de todo quizás, es que el minero está privado en gran parte de la influencia del sol que cae sobre el resto del género humano y que es la mejor medicina preventiva de la naturaleza. Las compañías mineras modernas están al tanto de estos hechos y se empeñan hasta donde es posible en mitigar su