



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

*LOS DESAFÍOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS DE LA EXPROPIACIÓN  
PETROLERA EN MÉXICO: EL PAPEL DEL ESTADO Y LA COMUNIDAD  
CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA*

**TESIS**

QUE, PARA OBTENER EL GRADO DE  
**DOCTOR EN HISTORIA,**

PRESENTA:

**REYES EDGAR CASTAÑEDA CRISOLIS**

DIRECTOR DE TESIS:

**DR. JUAN JOSÉ SALDAÑA**



CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO, D. F.

2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al doctor Juan José Saldaña, por haber dirigido esta tesis y por todo el apoyo académico que me ha brindado a lo largo de mi formación como historiador de la ciencia y la tecnología. Por su orientación y comentarios que giraron alrededor de esta investigación en el Seminario de Historia de la Ciencia y la Tecnología que imparte en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Mi gratitud sincera a los doctores Mario Ramírez Rancaño y María de la Paz Ramos Lara, Víctor Manuel Malpica Cruz y Rebeca de Gortari por su cooperación y compromiso para que este trabajo pudiera concretarse.

En el Seminario de Historia de la Ciencia y la Tecnología se reunió un grupo de trabajo cuyos comentarios enriquecieron esta tesis, a todos gracias.

Esta tesis también fue posible porque durante el proceso de investigación obtuve una beca como integrante del proyecto “De la ciencia ingenieril a la ciencia académica. La articulación ciencia-tecnología-industria. 1780-1970”, Proyecto SEP-CONACYT 47751-H., coordinado por el doctor Juan José Saldaña.

## ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo I. El Estado mexicano y la formación de una comunidad científica y tecnológica del petróleo</b>	27
1. 1. Los congresos.....	30
1. 1. 1. Reglamentación.....	35
1. 1. 2. Tecnología.....	45
1. 1. 3. Recursos.....	51
1. 1. 4. Conocimientos científicos.....	59
1. 2. El Instituto Geológico.....	62
1. 3. La formación de profesionales del petróleo.....	74
1. 3. 1. Plan de estudios para la carrera de Perforador de Pozos Petroleros.....	82
1. 3. 2. Químico petrolero.....	84
1. 3. 3. La carrera de Ingeniero Petrolero.....	88
1. 3. 4. Plan de estudios de Ingeniero Geólogo.....	90
1. 4. El Centro Geofísico.....	91
1. 5. Organismos creados para regular las actividades petroleras.....	92
1. 5. 1. La Comisión Técnica.....	92
1. 5. 2. La Junta Consultiva.....	102
1. 5. 3. El Boletín del Petróleo.....	104
1. 6. Reglamento de trabajos petroleros.....	106
1. 7. Vocabulario petrolero.....	117
<b>Capítulo II. Estrategias del Estado mexicano para contar con las técnicas necesarias para el desarrollo de una industria petrolera</b>	127
2. 1. Inversiones. Creación de PETROMEX.....	130
2. 2. Compra de equipos.....	140
2. 3. Explotación.....	152
2. 4. Abastecimiento.....	156

2. 5. Almacenamiento .....	168
<b>Capítulo III. La industria petrolera nacionalizada</b>	174
3. 1. El informe de la Comisión Pericial .....	175
3. 2. La industria petrolera en México después de la expropiación .....	194
3. 2. 1. Transporte.....	197
3. 2. 2. Los trabajadores.....	208
3. 3. Participación de la Universidad Nacional en el proceso de nacionalización del petróleo .....	219
3. 4. La vieja maquinaria de perforación .....	222
3. 4. 1. Perforación.....	230
3. 5. Refinación.....	245
3. 5. 1. Insumos para tratar gasolina .....	252
3. 5. 2. Trabajos en las plantas de refinación.....	257
3. 6. Distribución y ventas .....	265
<b>Conclusiones</b>	281
<b>Fuentes</b>	309
<b>Anexos</b>	313

## INTRODUCCIÓN

Esta tesis es, en gran medida, resultado de mi participación, durante 17 años, en el Seminario de Historia de la Ciencia y la Tecnología, impartido por el doctor Juan José Saldaña en las aulas de la Facultad de Filosofía y Letras. Dicho Seminario ha permitido el conocimiento de las fuentes locales para la elaboración de trabajos históricos sobre ciencia y tecnología, además del desarrollo de una metodología de la historia social *ad hoc* para tratar el tema.

A lo largo de los años, los temas tratados han sido diversos. Cada semestre hay uno diferente. Ello ha permitido cubrir un campo de estudios muy amplio que muestra la riqueza y la variedad de la actividad científica y tecnológica en México durante varios siglos de historia; de esto dan cuenta los numerosos estudios en tesis, artículos, libros, revistas, conferencias y ponencias de sus miembros en congresos nacionales e internacionales.

Las lecturas y las exposiciones que los participantes hacen de sus investigaciones, siempre de fuentes primarias, han permitido una visión de la actividad científica y tecnológica de México; sin embargo, el tema de ciencia y Estado en México obligó a reflexionar acerca del papel que tienen la ciencia y la tecnología como elementos de gobernabilidad; en esa línea se analizaron los diferentes periodos del Estado mexicano.

Cuando se llegó al periodo de la posrevolución y se percibió que al Estado que emanó del movimiento armado en muchos aspectos fue diferente respecto de su antecesor, sobre todo en lo relacionado con los asuntos de la ciencia y la tecnología, las discusiones se tornaron apasionantes. Por ejemplo, cuando se analizó el periodo de Cárdenas, se percibió que era muy clara la idea que tenía de crear un país con capacidad científica y tecnológica que permitiera materializar algunos postulados de la Constitución.

En esas discusiones, se percibió que el *cardenismo* había sido trabajado desde la política y la economía; pero no desde la historia de la ciencia y la tecnología. En ese estado de cosas, se plantearon varias interrogantes, como

cuáles fueron los elementos científicos, tecnológicos y técnicos que hicieron posible que el Estado mexicano mantuviera activa la industria petrolera una vez expropiada. En ese sentido, como una condición para aclarar algunas dudas, se discutió el papel que el Estado mexicano de la posrevolución asumió ante la industria petrolera. Al calor de esos debates, el director del Seminario sugirió el tema objeto de esta tesis. Así, en ese espacio, la idea maduró y cobró forma.

## **CRÍTICA HISTORIOGRÁFICA**

Entre los acontecimientos que marcaron el siglo XX mexicano, la Revolución Mexicana y la expropiación del petróleo son, sin lugar a dudas, los más recurrentes en la historiografía; para el caso del petróleo, después de la expropiación, muchos libros han sido publicados con un vasto espectro temático: desde sus orígenes en la segunda mitad del siglo XIX, hasta el desarrollo alcanzado por PEMEX en las décadas que siguieron al decreto expropiatorio de 1938.

La extensa bibliografía deja entrever, durante el periodo que se ubica antes de la expropiación, que la historia de la industria petrolera en México está llena de conflictos, de choque de poderes, de divergencia de intereses, de competencia interna entre diferentes compañías, del mal entendimiento entre petroleros y gobernantes, de los intentos por crear una industria nacional, etc.; pero hay momentos en que se revitaliza, a partir de ciertos acontecimientos como la entrada en vigor de la Constitución de 1917. De manera particular se ha escrito mucho sobre el Artículo 27, el cual mandata que la nación mexicana, a cuya cabeza se halla el Ejecutivo, tiene dominio sobre los recursos del subsuelo.

Aquellos autores que tratan el asunto del petróleo después de la expropiación tienen como tema central los problemas económicos que se presentaron por el bloqueo por parte de gobiernos extranjeros y compañías para la venta de petróleo y la compra de insumos; usan como telón de fondo la condición de México en el contexto internacional y los problemas de carácter

diplomático.<sup>1</sup> Otros más no dejaron pasar el momento para ensalzar los alcances de los gobiernos de la posrevolución, concretamente el periodo del general Lázaro Cárdenas y demás gobiernos que le sucedieron.<sup>2</sup>

En este último grupo llaman la atención Miguel Alemán Valdés<sup>3</sup> y Jesús Silva Herzog.<sup>4</sup> Ambos hombres del sistema, sin ser historiadores, aportan un testimonio decisivo, sobre todo por la información que consignan. El primero también trató el tema de la industria petrolera en México, para lo cual concentró su interés en el aspecto histórico-jurídico del litigio petrolero en México. Su texto, *La verdad del petróleo en México*, compuesto por cuatro tomos, constituye un espacio de información rico e indispensable para entender los esfuerzos del Estado mexicano para hacer efectivo, primero, la nacionalización del petróleo; luego, para diseñar políticas que hicieran posible convertir al petróleo en una verdadera palanca de desarrollo del país.

Esta visión oficial, al no ser producto de un historiador, presenta datos carentes de fuentes, en demérito de la rigurosidad. Aun así, no se puede negar que ha sido una fuente de consulta para los especialistas en el tema. A lo largo de sus páginas, sin embargo, no se encuentra la información sobre las cuestiones de técnica o tecnología.

---

<sup>1</sup> Los siguientes autores estudian el asunto del petróleo a partir de las consecuencias que trajo la expropiación: Narciso Bassols, *Diez años de la cuestión petrolera*, México, Impresiones Modernas, Guión de Acontecimientos Nacionales e Internacionales, 1959; Jorge Basurto, *El conflicto internacional en torno al petróleo de México*, México, Siglo XIX, 1980; José Ariel Contreras, *México 1940: industrialización y crisis política*, México, Siglo XIX, 1984.

<sup>2</sup> En la historiografía petrolera ha corrido mucha tinta para enaltecer el acto de la expropiación; se puede decir que una buena parte de los textos al respecto fueron escritos para resaltar la figura de Cárdenas y el régimen. Con el paso de los años, cuando el partido único dominó la escena política, continuó la publicación de libros en el mismo sentido. La producción escrita ha sido abundante, así lo hace constar la extensa lista de títulos, entre otros: Gustavo Corona, *Lázaro Cárdenas y la expropiación petrolera*, México, Talleres de Impresiones Gráficas, 1975; Gobierno de México, *La verdad sobre la expropiación de los bienes de las empresas petroleras*, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1940; Antonio Rodríguez, *El rescate del petróleo. Epopeya de un pueblo*, México, Ediciones El Caballito, 1975.

<sup>3</sup> Miguel Alemán Valdés, *La verdad del petróleo en México*, México, Grijalbo, 1977.

<sup>4</sup> Jesús Silva Herzog, *Historia de la expropiación petrolera*, México, Cuadernos Americanos, 1963.



Por su parte, Jesús Silva Herzog, en *Historia de la expropiación petrolera*, muestra cómo el hecho de haber sido protagonista en muchos momentos decisivos, previos durante y después de expropiación, le permite presentar testimonios que reflejan la preocupación del rumbo que tomó la industria nacionalizada. Su texto, reescrito en su mayor parte en 1963, representa la remembranza de una gesta que marcó, en sus palabras, “la independencia económica del país”.

Ubicar obras y autores en cada uno de los periodos historiográficos señalados también es objeto de esta tesis. El estado del arte abarca el periodo y del tema de esta investigación. Qué y quiénes han escrito al respecto. Para lograrlo, se establecen dos categorías: por un lado, aquellos autores que han escrito sobre el petróleo desde el punto de vista económico y político-ideológico y, por otro, aquellos que han dado un tratamiento técnico, tecnológico y científico, como el de esta tesis.

Hay textos en la historiografía sobre el petróleo mexicano que se han convertido en piezas fundamentales para entender el periodo en cuestión. Casi todos los trabajos se han centrado, particularmente, en los aspectos políticos económicos y jurídicos, necesarios para comprender el significado del petróleo como motor del desarrollo del país. En ese sentido, se han seleccionado cuatro de ellos, representativos de los aspectos mencionados.

Emilio Zebadúa ha tratado el tema financiero sobre el que se fincó la reconstrucción del Estado mexicano, donde el petróleo tuvo un papel relevante; en los nueve capítulos que componen *Banqueros y revolucionarios: soberanía financiera de México, 1914-1929*,<sup>5</sup> hace un recuento de los esfuerzos que tuvieron que hacer los gobiernos de la posrevolución para articular una política económica que permitiera al Estado sacar adelante el proyecto social de la revolución.

En ese proceso, el autor resalta el papel del petróleo como un elemento indispensable en las políticas públicas de los gobiernos de la posrevolución, pues

---

<sup>5</sup> Emilio Zebadúa, *Banqueros y revolucionarios: soberanía financiera de México, 1914-1929*, México, El Colegio de México-Fondo de Cultura Económica, 1994.

estuvo presente en los espacios donde se discutieron desde asuntos de carácter económico hasta aquellos que tenían que ver con la construcción de un Estado moderno. Según Emilio Zebadúa, la década de los veinte fue desde cualquier punto de vista difícil, pues por la necesidad de poner en marcha algunas medidas tendientes a extender los espacios de gobernabilidad, la industria petrolera se enfrentó con muchas dificultades.

La pugna por extender la autoridad legal y fiscal del gobierno sobre las actividades petroleras había terminado en algo semejante a un empate. Por una parte la vigencia formal del artículo 27 constitucional permanecía incólume pero, por otra parte, las compañías se apoyaban en los acuerdos de Bucareli de 1923 y en diversas soluciones de la Suprema Corte de Justicia para continuar con la explotación del subsuelo nacional. En 1929 la contribución de la industria petrolera a los ingresos fiscales de la Federación había caído solo el 6 % del total.<sup>6</sup>

Para el autor tratado, la década fue determinante, pues en esos años se decidió la conformación de un Estado moderno que, a pesar de la crisis económica de la década de 1920, demostró su fortaleza, aunque sugiere que al paso de los años fue reformado varias veces.

Si bien en las páginas del texto comentado no se encuentra referencia alguna a la técnica o la tecnología del petróleo, su lectura permite información sobre los esfuerzos de los gobiernos por ejercer la gobernabilidad en espacios que hasta esos momentos eran inaccesibles.

En la misma línea, Linda B. Hall analiza la confluencia de intereses de políticos, banqueros y petroleros norteamericanos en las negociaciones con los gobiernos de Carranza y Obregón;<sup>7</sup> hace un recuento sobre los personajes con influencia en la política norteamericana y la presión que ejercieron sobre algunos presidentes para que adoptaran posturas más agresivas en torno al tema del petróleo. Asimismo, trata el tema del petróleo solamente como un bien económico, como un factor que permitió a los gobiernos mexicanos negociar con las empresas

---

<sup>6</sup> Emilio Zebadúa, *Banqueros y revolucionarios: soberanía financiera de México, 1914-1929*, México, El Colegio de México-Fondo de Cultura Económica, 1994, p. 356.

<sup>7</sup> Linda B. Hall, *Bancos, política y petróleo. Estados Unidos y el México Revolucionario (1917-1924)*, México, CONACULTA, 2000.

extranjeras y como un medio para obtener más recursos fiscales, como una manera para la obtención de más ganancias para pagar la deuda externa y como un recurso de financiamiento “del gobierno de Obregón, quien requería de nuevos recursos externos para poder comenzar su programa de reconstrucción nacional el cual, a su vez, reforzaría su popularidad, haría más fuerte su gobierno e incrementaría su legitimidad”.<sup>8</sup>

Hall llama *reinstitutionalización* al proceso de formación del Estado mexicano que surge de la revolución; usa esta categoría de análisis a lo largo del texto para explicar la creación de instituciones que hicieron posible materializar el contenido de los artículos más importantes de la Constitución de 1917. A pesar de que en sus páginas se explica la capacidad del Estado mexicano para poner en práctica una política que le permitiera proteger los intereses nacionales frente a los Estados Unidos, donde combina la historia diplomática y económica, no alude al tema de este trabajo: no menciona el papel de la tecnología o de la ciencia como un elemento constitutivo de las políticas del nuevo Estado mexicano.

Lorenzo Meyer se ha ocupado del tema petrolero:<sup>9</sup> varios de sus trabajos tratan el periodo en cuestión; pero el que interesa es *México y los Estados Unidos en el conflicto petrolero (1917-1942)*, que se ha convertido en una obra de consulta indispensable para entender las relaciones, en su mayor parte, conflictivas entre los gobiernos de México y los Estados Unidos. Es una investigación alimentada por información tanto de archivos mexicanos como de los Estados Unidos, rica en fuentes primarias.

Durante la lectura de este texto, se aprecia el interés de los gobiernos de la revolución y la posrevolución en cuestiones petroleras, la respuesta de las

---

<sup>8</sup> *Ibidem*, p. 157.

<sup>9</sup> Lorenzo Meyer, *México y los Estados Unidos en el conflicto petrolero (1917-1942)*, México, El Colegio de México, 1968; Lorenzo Meyer, “La resistencia al capital privado extranjero; el caso del petróleo, 1938-1950”, en *Las empresas transnacionales en México*, México, El Colegio de México, 1974; Lorenzo Meyer, *El conflicto social y los gobiernos del maximato*, México, El Colegio de México, 1977; Lorenzo Meyer, *Los grupos de presión extranjeros en el México revolucionario*, México, Secretaria de Relaciones Exteriores, 1973; Lorenzo Meyer, *Los inicios de la institucionalización. La política del maximato*, México, El Colegio de México, 1978.

empresas ante las políticas de los gobiernos, el impacto de la modificación del estatus jurídico de la industria en las relaciones del gobierno con las empresas y el papel del petróleo mexicano en la Primera Guerra Mundial.

El autor concede un espacio considerable al impacto que ejerció, primero, entre los gobiernos y las empresas, segundo, con los gobiernos de los Estados Unidos la letra del Artículo 27 de la Constitución de 1917. Para Meyer, las relaciones diplomáticas se agudizaron a partir de las intenciones de un sector amplio de la clase política mexicana por hacer efectiva la letra del citado Artículo. En esa línea, explica que desde Carranza se vislumbraba claramente lo anterior: “La política de Carranza en relación con los hidrocarburos fue desde un principio clara: poner ese importantísimo recurso natural, explotado sin beneficio para el país, bajo control del Estado. Su culminación fue no tanto la Constitución de 1917 sino los decretos de 1918. Si bien la insoportable presión norteamericana la frustró, solo se retrocedió lo absolutamente indispensable, sin abandonar los principios”.<sup>10</sup>

Si bien como lo sugiere el título de su obra, el autor describe la percepción que se tenía allende el Río Bravo sobre el comportamiento de los gobiernos en torno al petróleo, de cómo el gobierno de los Estados Unidos en voz de sus embajadores aprovechó las circunstancias para presionar al gobierno mexicano en turno y disuadirlo, por todos los métodos, de no continuar con la reglamentación de esa industria. Sin embargo, no desconoce que en ese conflicto de intereses, la situación se tornaba cada vez más compleja, cuando escribe:

Las decisiones sobre la política petrolera que se tomaron en México y en Washington se vieron influidas no solo por la acción de las empresas, sino también por la de otros grupos que, marginalmente, se incesaron en ese problema por diversas razones. En México, el grupo que con Carranza apoyó una actitud nacionalista en relación al petróleo y a la aplicación del artículo 27 con un sentido revolucionario, no desapareció y continuó presionando desde sus posiciones en la Secretaría de Industria.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Lorenzo Meyer, *México y los Estados Unidos en el conflicto petrolero (1917-1942)*, p. 105.

<sup>11</sup> *Ibidem*, p. 126.

En ese ir y venir no deja de lado la evolución del conflicto petrolero hasta los acontecimientos causados por la confrontación obrero-patronal de 1937 que concluyó con el Decreto de Expropiación en marzo de 1938.

Respecto de la tecnología, objeto de esta tesis, son muy pocas las referencias; resalta que gran parte de la controversia que se suscitó entre los gobiernos de México y los Estados Unidos se debió a las inversiones que se habían realizado, incluidos los costos de la tecnología de las empresas. En las últimas páginas de la obra de Meyer, cuando hace referencia a la expropiación, dedica unas líneas a la capacidad tecnológica de los trabajadores mexicanos que contribuyó a superar los efectos de la expropiación: “Un aspecto de la contribución de la industria petrolera al desarrollo de la economía mexicana difícil de traducir en cifras es el relativo a la introducción de la tecnología moderna. En realidad una gran proporción de plazas que requirieron una alta capacitación técnica fueron ocupadas por extranjeros; sin embargo hubo cierta filtración de conocimientos técnicos hacia los obreros y empleados nacionales que permitió mantener la industria en marcha después de 1938”.<sup>12</sup>

Cada obra histórica tiene un elemento que articula su contenido; en este caso se hallan las relaciones diplomáticas entre dos países que tienen intereses claros en torno a un recurso como el petróleo. Probablemente, al iniciar la lectura se espera encontrar más información sobre la técnica y la tecnología, lo que no ocurre; sin embargo, ello no resta méritos al trabajo de Meyer, por el contrario: resulta indispensable para entender un periodo de la historia de México.

En el mismo sentido, están las obras que han sido editadas y patrocinadas por PEMEX. Si bien es cierto que contienen información valiosa para entender el papel del petróleo en la vida nacional, también cumplen un papel político propagandístico.<sup>13</sup> Como parte de la conmemoración de la expropiación en 1988,

---

<sup>12</sup> *Ibidem*, p. 34.

<sup>13</sup> Petróleos Mexicanos, *Guía bibliográfica*, México, PEMEX, 1981; *La industria petrolera en México. Una crónica. I. De los inicios a la expropiación*, México, Petróleos Mexicanos, 1988; *La industria petrolera en México. Una crónica. II. Gestación y consolidación de Petróleos Mexicanos (1938-1970)*, Petróleos Mexicanos, 1988; *Los veinte años de la industria petrolera nacional*.

un alud de obras patrocinadas por el Estado mexicano vio luz, entre cuyos autores pueden nombrarse a Jorge García Granados,<sup>14</sup> Javier Lozada<sup>15</sup> y Javier Santos Llorente.<sup>16</sup>

Recientemente, José Álvarez de la Borda publicó dos obras que contribuyen a la comprensión del periodo, para lo cual aprovecha fuentes primarias que se encuentran en el Archivo Histórico de PEMEX.<sup>17</sup> Este autor da luz sobre la industria petrolera mexicana desde 1863 hasta 1925. En *Los orígenes de la industria petrolera en México 1900-1925*, reconstruye los orígenes de la industria petrolera en México: cómo se fueron creando los monopolios que poco a poco engulleron las pequeñas empresas o las sometieron para fortalecer su presencia.

De las relaciones diplomáticas entre México, los Estados Unidos y Gran Bretaña, a raíz de la presencia de capitales oriundos de esas naciones, si bien no toca de manera directa los temas que interesan en esta tesis, sí lo hace indirectamente en la medida que explica las vicisitudes para el desarrollo de la infraestructura, por ejemplo, de la construcción de los primeros gasoductos, las refinerías, las presas de concreto, los tanques. Pone el caso de Edward L. Doheny, quien de pronto se vio sorprendido por la producción que estaban alcanzando los pozos y se vio obligado a solicitar créditos para la construcción de espacios de almacenamiento y transporte.

Un trabajo como el de Joel Álvarez se propone una reconstrucción histórica que necesariamente trata asuntos financieros, políticos, culturales; en ese sentido, puede ser considerada una obra general. Al final presenta una compilación documental donde brinda “elementos anónimos o poco conocidos

---

*Informes del 18 de marzo de 1938-1958*, México, Petróleos Mexicanos, 1958; *Marco jurídico básico*, México, Subdirección Técnica Administrativa-Petróleos Mexicanos, 1972; *Poza Rica. Apuntes para su historia*, México, Imprenta Nuevo Mundo, 1977; *Régimen legislativo de la industria petrolera*, México, Petróleos Mexicanos, s. f.

<sup>14</sup> Jorge García Granados, *Los veneros del Diablo*, México, Petróleos Mexicanos, 1988.

<sup>15</sup> Javier Lozada, *Temple y destello*, México, Petróleos Mexicanos, 1988.

<sup>16</sup> Javier Santos Llorente, *Episodios petroleros*, México, Petróleos Mexicanos, 1988.

<sup>17</sup> Joel Álvarez de la Borda, *Los orígenes de la industria petrolera en México 1900-1925*, México, PEMEX, 2006. Del mismo autor: *Crónica del petróleo en México. De 1963 hasta nuestros días*, México, PEMEX, 2006.

sobre la organización y operación de las principales compañías petroleras y su relación con las instituciones de gobiernos nacionales”.<sup>18</sup> Sin embargo, la mayor parte de los anexos tienen relación con los procesos de ratificación que el gobierno le dio a Pearson para operar en terrenos de varios estados de la República.

Por su parte, Jonathan Brown<sup>19</sup> centra su investigación en las relaciones que se establecieron entre las compañías y los dueños de los terrenos sobre los derechos de propiedad; trata también el papel de los revolucionarios en el proceso de concesión de los yacimientos petrolíferos. Para este autor, la presencia de las empresas extranjeras sometió algunas partes del territorio nacional a una dinámica compleja. Una industria como la petrolera requería de ciertas condiciones para desarrollarse, por ejemplo, en México no había personal con la capacidad técnica para operar la industria. En ese sentido, sostiene que ésta también llegó del extranjero: “la pericia tecnológica, el conocimiento que movía la industria día a día, residía en los trabajadores y supervisores extranjeros”.<sup>20</sup>

De manera colateral toca puntos como los que se desarrollan páginas adelante, verbigracia la postura de los constitucionalistas en torno a la riqueza del subsuelo que lo asumieron como un asunto de Estado y que, desde Carranza, junto con un nutrido grupo de intelectuales y políticos jóvenes, hicieron posible la reglamentación de la industria petrolera; la construcción de las refinerías; la importación de equipo de perforación, entre otros. Dedicó una buena cantidad de páginas a describir la postura de los revolucionarios frente a las empresas.

A lo largo del texto, asume la idea de que la verdadera postura del Estado mexicano de la posrevolución fue poner en práctica el nacionalismo económico y que el petróleo formaba parte de este proyecto. El gobierno de Carranza “trajo consigo la creación de una burocracia profesional que estudiaba los aspectos técnicos de la industria petrolera... Esta burocracia finalmente suministraría la continuidad de las políticas estatales que Carranza y sus sucesores podían usar

---

<sup>18</sup> *Ibidem*, p. 13.

<sup>19</sup> Jonathan Brown, *Petróleo y Revolución en México*, trad. Mauricio López, México, Siglo XXI, 1998.

<sup>20</sup> *Ibidem*, p. 100.

para someter a la industria a las necesidades de la política mexicana... este cuerpo de servicio público tecnócrata, sobre todo controla a la industria de propiedad extranjera existente”.<sup>21</sup>

Esta “burocracia petrolera”, como la llama, impulsó la Comisión Técnica del Petróleo, la Dirección del Petróleo, el Departamento del Petróleo y el *Boletín del Petróleo*, del que dice: fue “una publicación dedicada a la historia del petróleo en México y a los aspectos técnicos de la industria. El tono de los artículos seguía siendo un tanto crítico, no la clase de elogios que uno encuentra ahora en la literatura de Pemex”.<sup>22</sup>

Jonathan Brown asume una postura contraria a la de esta tesis: no ve la burocracia como una comunidad científica capaz de aprender y proponer la formación de profesionales del petróleo, más bien la concibe como un grupo de personajes que estuvieron movidos, más por su compromiso con el Estado que por sus conocimientos; para él, no sabían gran cosa: “no fue tanto que los nuevos miembros de la burocracia estuvieran (*sic*) imbuidos de conocimientos petroleros o de principios revolucionarios, sino que servían al Estado”.<sup>23</sup> Por supuesto que la parte nodal del trabajo de este autor no es la tecnología petrolera ni la comunidad científica y tecnológica ni el Estado mexicano, razón que explica, en cierta manera su postura.

Continuar con el análisis de autores que van sobre esta vertiente es una tarea que no haré en este trabajo, los que he mencionado son sólo una muestra del numeroso grupo de investigadores que sería imposible aludir aquí. Los autores y las obras nombrados encierran en gran parte la historia de la industria petrolera en México en sus aspectos políticos, económicos y jurídicos. Además, permiten hacerse una idea sobre el contexto que enmarca el presente trabajo.

Pocos autores en la historiografía del petróleo se han destacado por recuperar en sus obras aspectos de carácter científico, científico o tecnológico,

---

<sup>21</sup> *Ibidem*, p. 34.

<sup>22</sup> *Ibidem*, p. 236.

<sup>23</sup> *Idem*.



ente ellos José López Portillo y Weber. Este personaje fue testigo y, en algunos casos, protagonista de muchos hechos importantes; desde 1919, año en que ingresó al Departamento del Petróleo, hasta edad muy avanzada escribió un número considerable de libros y artículos técnicos sobre el petróleo.

En sus obras es posible comprender el grado de conocimientos que los técnicos mexicanos poseían del petróleo; a menudo se detiene para explicar conceptos o procesos propios de la industria; en algunos pasajes, asimismo, es posible encontrar anécdotas donde manifiesta un patriotismo desbordante, lo que no resta valor a la información que proporciona. En los meses que precedieron a la nacionalización, fue uno de los técnicos sobre los que se apoyó el gobierno mexicano para conocer el funcionamiento de la industria. Dicha información se proyecta en uno de sus textos.<sup>24</sup>

En *El petróleo de México*,<sup>25</sup> hace una extensa exposición de la condición de la industria en cada uno de los gobiernos previos a la nacionalización, de las relaciones que tuvieron con las empresas, de la postura de las empresas ante los documentos emitidos por el Estado mexicano para reglamentar las actividades. Estudia algunos temas como los que se tratan más adelante. Por ejemplo, les concede importancia a los geólogos, profesionistas indispensables en los trabajos de exploración; pero reconoce que fue una actividad que se encomendó a los extranjeros; en este sentido, brinda información acerca de la creación de carreras de geólogos petroleros en los Estados Unidos. Habla de la experiencia que los geólogos mexicanos habían adquirido en los campos, a pesar de lo cual no fueron bien vistos.

Portillo y Weber dedica un buen número de líneas para explicar de manera didáctica algunos conceptos propios de la geología, sobre todo cuando se refiere a la descripción de la faja de oro; explica que es un anticlinal que le sirve como introducción para revelar por qué gran parte del territorio mexicano posee ricos

---

<sup>24</sup> José López Portillo y Weber, *El aspecto técnico del conflicto petrolero en México, 1938, segunda exposición objetiva del Plan Sexenal*, México, Petróleos Mexicanos, 1979.

<sup>25</sup> José López Portillo y Weber, *El petróleo de México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1975.

yacimientos petroleros; continúa con las características de los hidrocarburos de acuerdo con las regiones.

En las páginas donde comenta las condiciones en que se realizaban las exploraciones, describe la maquinaria y los procesos para la perforación; menciona en qué consiste una barrena de diamante y cómo funciona. Lo mismo hace cuando habla de los métodos de exploración, en este caso de la “balanza de torsión”.

En otras páginas hace un reconocimiento del personal del Departamento del Petróleo por “la conservación del ideal patriótico y colectivo que siguió la política petrolera de México de 1921 hasta 1938, a través de las administraciones de ocho presidentes, que encargaron de ello a diecinueve secretarios de Estado, quienes designaron dieciocho jefes del departamento. Cinco de esos presidentes, llegaron a su altísimo puesto sin tener conocimiento alguno del problema petrolero”.<sup>26</sup>

Abunda sobre el reconocimiento a los profesionistas y explica que el Departamento del Petróleo funcionó como una escuela, pues fue el espacio donde altos funcionarios acudían para obtener información acerca del hidrocarburo; se da espacio para escribir sobre la entrega de varios ingenieros que dejaron su vida en el Departamento y de mujeres que colaboraron en la sección del archivo y estadística, etc.

Concede importancia a los reglamentos que los gobiernos emitieron para ordenar la industria; narra, en calidad de anécdota, algunos pasajes que vivió el equipo que se dedicó a la elaboración de la *Ley del Petróleo* y su reglamentación, el *Reglamento de la Explotación de Pozos Petroleros*, sobre el cual dice: “este reglamento es sumamente interesante, porque revela cómo, por sí solos, nuestros técnicos empezaban a formarse ideas que sensiblemente se aproximaban a las

---

<sup>26</sup> *Ibidem*, p. 201.

que en definitiva fueron aceptadas como buenas por los ingenieros petroleros que se han especializado en mecánica del subsuelo”.<sup>27</sup>

En otro ámbito de ideas, cuando menciona el *Reglamento de Trabajos Petroleros*, se ciñe a describirlo como un documento, ciertamente trascendente, pero no lo analiza; al respecto expresa: “la primera codificación que se hizo, en el mundo, de medidas tendientes a evitar, en lo posible el desperdicio de una materia no renovable cuya sensata explotación beneficia a colectividad nacional. Y, la cosa importantísima, a ligar la industria petrolera con la enseñanza técnica en México, contribuyendo así más eficazmente al éxito de la expropiación”.

José López portillo y Weber es al autor de un texto que comparte, en su contenido, muchos aspectos que se tocan en esta tesis, sobre todo los que tienen que ver con el papel de los geólogos en las actividades de exploración, con la formación de los primeros técnicos mexicanos, con la descripción de algunos procesos tecnológicos de la industria, con el papel que los ingenieros ocuparon en el proceso de nacionalización del petróleo y, finalmente, con los reglamentos y su impacto en la industria.

El tratamiento que hace de algunos aspectos de carácter técnico o tecnológico se produce de manera accidental; encuentra los espacios para mencionarlos: por ejemplo, cuando explica que es un anticlinal sale a relucir por qué, según él, la explotación de la Faja de Oro era un crimen, porque fue una porción de terreno rico en yacimientos y las compañías de manera irresponsable perforaron los pozos sin considerar una distancia mínima que permitiera cierta racionalidad.

Si bien reconoce que cada uno de los gobiernos de la posrevolución aportó elementos para hacer efectivo el Artículo 27 constitucional, no asume que fue parte de una estrategia de Estado, que se estaba construyendo un proyecto de país y que el acto de la expropiación fue la culminación de un proceso de aprendizaje del Estado y que de ello derivó la creación de organismos y

---

<sup>27</sup> *Ibidem*, p. 217.

mecanismos para regular la industria petrolera. A pesar de que este texto viera luz en 1975 no puede considerarse una obra de historia de la tecnología del petróleo o algo parecido, lo cual se explica porque el autor carecía de conocimientos para el tratamiento del tema, además de la ausencia de elementos metodológicos para hacer una historia de la tecnología.

Más recientemente, Fabio Barbosa Cano escribió un texto donde hace un recuento histórico de los métodos de exploración que se han utilizado en la industria petrolera mexicana desde sus inicios; dedica unas cuantas líneas para explicar el nacimiento de la geofísica y su impacto en la exploración, como lo explica: “la geofísica irrumpía con nuevos métodos e instrumentos que permitían a la exploración una peculiar manera de localizar, estudiar o analizar las estructuras del subsuelo, estratos, su espesor y extensiones”.<sup>28</sup> Y dedica dos páginas para describir el sismógrafo de survey, la gravimetría, la magnetometría.

En una parte de su texto explica los pormenores de dichos métodos; hace un recuento de las formas que las empresas extranjeras asentadas en México organizaron sus departamentos de geología, así como del papel que cumplió el Instituto Geológico para la elaboración del primer mapa geológico de la República Mexicana.<sup>29</sup>

Asimismo, narra el problema que ha distinguido el cálculo de las reservas de petróleo en México, ya que este concepto ha dependido más de políticas económicas, de producción y en la mayor parte de los casos de la política de exportación y ha tenido significados diferentes, por ejemplo, durante el periodo previo a la nacionalización estuvo asociado a la capacidad del Estado para realizar trabajos de exploración.

Los tres últimos textos referidos son los que se acercan más a esta tesis; sin embargo, existen diferencias que a continuación enumero: esta tesis toma como eje central la historia social y política de la ciencia y de la tecnología, y su relación con el Estado en torno al caso del petróleo; para ello rescata la figura de la

---

<sup>28</sup> Fabio Barbosa Cano, *Exploración y reservas de hidrocarburos en México*, 2000, p. 100.

<sup>29</sup> *Idem*.

comunidad científica y tecnológica como actor político. También trata sobre la creación de organismos y mecanismos por parte del Estado mexicano para fiscalizar y normar la industria hasta ejercer gobernabilidad en este campo y concluye con la expropiación, un proyecto de Estado donde los elementos anteriores se articulan hasta hacer efectivo el Artículo 27 de la Constitución de 1917.

Así pues, el marco jurídico el Artículo 27 constitucional, las políticas que se dictaron sobre el petróleo a partir del constitucionalismo, la Comisión Técnica del Petróleo que se formó en 1914-1915, *El Boletín del Petróleo*, el papel del Instituto Geológico en la formación de la comunidad científica, la creación de la Junta Consultiva, el *Reglamento de Trabajos Petroleros*, la creación de la carrera de ingeniero petrolero en la Escuela de Ingeniería en 1927, la fundación de PETROMEX, la Escuela de Química Industrial, la organización de los trabajadores, la situación internacional en 1938, etc., se ven como el antecedente político y científico-técnico de la expropiación petrolera. Todos ellos son tratados en su conjunto para presentar una explicación de la expropiación donde los elementos científico tecnológicos y su relación con el Estado rigen la estructura. Un tratamiento como éste no se logra en ninguno de los textos tratados en esta parte del trabajo, de ahí el aporte que hace para explicar uno de los acontecimientos que definieron el rumbo de México hasta nuestros días.

## **METODOLOGÍA**

Esta tesis parte del principio de que ningún conocimiento –incluida la tecnología– se efectúa fuera de un contexto socio-cultural que le otorga una forma y un significado particulares. En ese orden de ideas, el resultado de la investigación científica y la aplicación del conocimiento generado cobran sentido, porque modifican la concepción de la realidad económica, social y cultural que las sostienen. Así, los componentes teóricos y epistémicos de la historia política y

social de la ciencia y la tecnología<sup>30</sup> son ideales para el curso del presente trabajo, porque admiten que el desarrollo de la ciencia y la tecnología, en un entorno local, se convierten en mecanismos de gobernabilidad tal y como sucedió con el Estado mexicano durante todo el proceso de aprendizaje técnico sobre el petróleo y que concluyó con la expropiación de 1938, por ello deviene necesario rescatar las siguientes consideraciones.

Es conveniente precisar conceptualmente qué se entiende por técnica y qué por tecnología, además de destacar los principios metodológicos que dan coherencia a la historia política y social de la historia de la ciencia y la tecnología. Por lo que respecta a la técnica, puede ser entendida como la habilidad que se tiene para hacer algún objeto, donde el aprendizaje de los procedimientos tiene un papel definitivo para el proceso de producción, vinculándose con la realidad de manera más inmediata que la tecnología y la ciencia. En este sentido, Ruy Gama<sup>31</sup> expresa su preocupación por la confusión que pueda presentarse entre la técnica y la tecnología; así, establece que la técnica debe ser entendida como un oficio o habilidad con reglas claras para transformar la naturaleza. Por su parte, Jean Jacques Salomon menciona que la técnica define al hombre como capaz de hacer algo, aun sin instrumentos, y su presencia data desde que el hombre ha sido capaz de transformar su espacio. Mientras que Milton Vargas definió la técnica como una entidad cultural abstracta (simbólica) que implica una forma de ver el mundo.<sup>32</sup>

---

<sup>30</sup> Véase: Simposio “Una metodología para la historia política de la ciencia y la tecnología”, Carlos Ortega e Ismael Ledesma (editores). *Metodología para la historia política de la ciencia y la tecnología. Memorias del XI Congreso de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 2008 (disco compacto). Son varios trabajos que tienen como guía metodológica la historia política de la ciencia y la tecnología: *La casa de Salomón en México. Estudios sobre la institucionalización de la docencia y la investigación científicas*, México, UNAM, 2005; Juan José Saldaña (comp.), *Introducción a la teoría de la historia de las ciencias*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.

<sup>31</sup> Ruy Gama. “Palavras e palavras: temas para una história da tecnologia”, *Quipu. Revista de la Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, vol. 2, núm., 1, 1985, pp. 87-93.

<sup>32</sup> Milton Vargas. “El ‘logos’ de la técnica”, *Quipu. Revista de la Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, vol. 6, núm. 1, 1989, pp. 17-32.

El caso de la tecnología<sup>33</sup> es otro para Salomon pues, en el sentido moderno, inició con la mecanización que dio paso a la revolución industrial, con el surgimiento de las escuelas profesionales que formaron los ingenieros y la diferencia gradual que se estableció entre la ciencia y las artes técnicas. La tecnología incorpora el conocimiento acumulado, el trabajo y las habilidades que deben su eficacia a la utilización de herramientas, desde el principio de los tiempos.

En la misma línea que plantea este autor, la tecnología es una ciencia históricamente condicionada, resultado del conocimiento técnico y la suma del conocimiento científico que da como resultado de una ciencia de los procesos productivos; en otras palabras, resulta una ciencia de la producción por derecho propio. Ruy Gama, por ejemplo, entiende la tecnología como ciencia o *logos* de la producción en el contexto capitalista.

Milton Vargas, tras equiparar a la técnica con la tecnología, es decir, la simbiosis de la técnica con la ciencia moderna, señala que esta última es una entidad que pertenece al campo de la cultura, de las ciencias y de las artes; que la tecnología depende de un criterio de utilidad que varía en circunstancias diferentes, pues consiste en “un saber hacer y utilizar obras” dentro de una sociedad estructurada e implica igualmente un “servir para” que obedece a decisiones políticas. Caracteriza a la tecnología como una fuerza productiva social “porque encarna todo conocimiento científico aplicado a la producción”.<sup>34</sup>

Estos tres autores proporcionan diferentes puntos de vista sobre qué es la técnica y qué la tecnología, sin embargo, coinciden en la existencia de un componente científico dirigido a la producción y las particularidades que ambos conceptos adquieren en circunstancias históricas diversas, bajo esas circunstancias algunas veces se confunden.

---

<sup>33</sup> Para el caso de la Tecnología, véase: J. J. Salomon, “What is technology? The issues of origins and definitions”, *History and Technology*, 1, 2. Los trabajos de Ruy Gama, principalmente donde usa las categorías de análisis que nos interesa: “Sobre historia de la técnica”, *Quipu. Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, México, vol. II, ene-abr/1992.

<sup>34</sup> Ruy Gama, art. cit.

La postura de Milton Vargas respecto de la tecnología en una sociedad estructurada obedece a decisiones políticas, de la misma forma en que se considera en el Seminario de Historia de la Ciencia y la Tecnología que imparte el doctor Juan José Saldaña en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. En ese espacio, la relación del conocimiento con la política, o la vinculación ciencia-poder, ha sido estudiada desde hace tres décadas. Recientemente, en las discusiones sobre la relación entre la ciencia y el Estado se llegó a la conclusión de que la tecnología y la ciencia, como saberes sistematizados, se establecen como viables cuando son tratados políticamente, a partir de la comprensión del *saber como poder*. Ello llevó a encontrar un componente político indispensable para nuestro el de estudio.

Luis Medina Peña ofrece una perspectiva es útil para la identificación de los actores políticos que inciden en las políticas del Estado, a quienes define como aquel individuo o grupo que desempeña un papel o “un rol” en el ámbito político.<sup>35</sup> Uno de los trabajos recientes que da cuenta de una metodología para la historia política de la ciencia y la tecnología que rescata la figura de los actores políticos es el que presentaron Juan José Saldaña y Carlos Ortega en el XI Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y la Tecnología. Al respecto dicen que “todos los actores políticos representan un interés particular que da sentido o coherencia a su actuación y puede ser expresado mediante una ideología. A pesar de tener una conformación sociocultural heterogénea, los actores políticos actúan en función de un interés específico que los aglutina, y en la medida que dicho interés es compartido por otros actores, puesto que es difundido a través de distintos medios, puede llegar incluso a ser reconocido por el Estado como un asunto de interés general”.<sup>36</sup> Asimismo, apuntan que la transformación del interés

---

<sup>35</sup> Luis Medina Peña, *La Invención del sistema político mexicano. Forma de gobierno y gobernabilidad en México en el siglo XIX*, México, Fondo de Cultura Económica, 2004; *Hacia el Nuevo Estado mexicano*, México, Fondo de Cultura Económica, 1994.

<sup>36</sup> *Memorias del XI Congreso de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 2008 (disco compacto).



particular en interés general dependerá de la conformación de un entramado de actores políticos que compartan el mismo objetivo.

De acuerdo con los conceptos de actores políticos y sistema político utilizados por Medina Peña,<sup>37</sup> un grupo o grupos de profesionales con formación científica pueden considerarse actores políticos siempre y cuando sus acciones tengan efecto sobre las políticas públicas e incidan en la organización del Estado moderno. Así pues, el Estado moderno constituye el espacio de negociación que se establece para conciliar o administrar los intereses de los actores políticos, en la toma de decisiones y en la coordinación de políticas públicas, así como en la elaboración de instrumentos de políticas públicas, ya sean financieros, legales, administrativos, etc. Además tiene una connotación ideológica, con una autonomía que le permite ir más allá de los intereses de los actores políticos.

Lo anterior, en este trabajo, cobra forma a partir de los siguientes componentes: por un lado, se hallan las reglas formales e informales explícitas o implícitas de los actores políticos que dan sentido al sistema político; por otro, los actores políticos: los técnicos, los ingenieros petroleros, los geólogos, los químicos petroleros y perforadores, que componen la comunidad científica y tecnológica en el Estado mexicano de la posrevolución entre los años de 1914 y 1940.

## **FUENTES**

Esta investigación está basada principalmente en fuentes primarias; para lograrla se recurrió a repositorios que guardan información que nutrieron su contenido: Archivo y Biblioteca Mariano Bárcenas, donde se localizaron algunos impresos como el *Diario Oficial de la Federación* de los años 1914-1938; *El Boletín de la*

---

<sup>37</sup> Según Medina Peña, las reglas informales, acordadas de manera implícita o explícita con los actores constituyen el sistema político. Se trata, a fin de cuentas, de una serie de reglas que determinan la forma de hacer las cosas, de conducir los procesos políticos, de lograr la estabilidad o de regular los cambios políticos; en contraparte, el régimen es sinónimo de la forma de gobierno que se contiene en el arreglo constitucional, es decir las reglas escritas (*op. cit.*, p. 18).

*Sociedad Mexicana de Estadística y Geografía* de los años 1930-1940; *Revista Industrial* de los años 1933-1935 y el *Boletín Minero*.

Archivo General de la Nación, Fondo Lázaro Cárdenas, donde se consultaron expedientes que dan cuenta de la situación de la industria antes y después de la expropiación, cartas de personajes que estaban involucrados directamente con la industria, quejas de comunidades sobre la actitud de las compañías e informes de los inspectores del petróleo. etc.

Archivo Histórico de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, del Instituto Politécnico Nacional, Fondo Antonio García Rojas, en este espacio se consultaron las cajas 62 y 63 que contienen el informe que rinde a la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje la Comisión Pericial en el conflicto de orden económico en la industria petrolera. Está compuesto por cuatro volúmenes con información que permite reconstruir el estado que guardaba la industria petrolera, en todos los órdenes, antes de la expropiación.

También se acudió al Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Instituto Geológico, donde se consultaron algunos números del *Boletín del Instituto*, informes anuales generales y de otras oficinas como la de Geología Petrolera; Fondo Ciencias Químicas, que se encuentra dividida en Sección Dirección, Sección Secretaría y Sección Administrativa, donde se consultaron acuerdos, decretos, comunicados, planes, programas, anuarios estadísticas y memorias, *Plan de estudios de la carrera de químico petrolero*; Fondo Dirección, Sección Rectoría, donde se hallan los acuerdos que se tomaron para impulsar las profesiones que tuvieron que ver con el campo petrolero.

Archivo Histórico de Petróleos Mexicanos: a pesar de que en esos momentos estaba en proceso de reclasificación, se consultó el Fondo Expropiación, donde se tuvo acceso a un buen número de expedientes que permitieron conocer las actividades sobre exploración, explotación, refinación, almacenamiento, distribución y transporte.

En la Biblioteca Nacional se consultó *El Boletín del Petróleo* desde 1916, cuando apareció el primer número, hasta julio de 1933 cuando dejó de circular,

62 números y 35 volúmenes; el *Boletín de la Secretaría de Educación Pública*, *Boletín de la Universidad Nacional*, *Boletín del Consejo Nacional de la Educación Superior y la Investigación*.

En la Biblioteca Lerdo de Tejada, además, examiné la *Revista Mexicana de Ingeniería y Arquitectura*, volúmenes XVI, XVII y XVIII que corresponden a los años de marzo de 1938 a diciembre de 1940; *Boletín de la Asociación Geofísica de México* (1930), algunos números del *Boletín* que no se pudieron consultar en la Biblioteca Nacional sino en este espacio.

Otros recintos donde también se consultaron documentos y obras fueron la Hemeroteca Jesús Reyes Heróles y la Biblioteca del Instituto Mexicano del Petróleo donde se pudo consultar ocho tomos de la hemerografía sobre la expropiación. Cada tomo contiene recortes de periódicos de todos los estados de la República Mexicana; las noticias que se consignan tienen que ver únicamente con las consecuencias de la expropiación. Así, por ejemplo, el volumen uno contiene 967 fojas con 504 noticias y está dedicado únicamente al 19 de marzo. La revisión fue exhaustiva, pues únicamente se recuperan aquellas noticias que tienen que ver con el tema de tesis. También se inició la revisión del archivo microfilmado que se encuentra en el mismo espacio y, de manera aleatoria, tres de cada uno de los grandes apartados: Expropiación, Petromex, Compañía El Águila, Huasteca Petroleum Company, California Standard Oil Company of Mexico, Consolidated Oil Company of México.

## **PRINCIPALES HIPÓTESIS**

El hilo conductor del trabajo, es el conjunto de las siguientes hipótesis:

1. El Estado que surgió de la Revolución empleó la ciencia como un elemento para lograr gobernabilidad. Desde 1914, con la llegada al poder de los constitucionalistas encabezados por Venustiano Carranza, hasta 1938 durante el periodo de Lázaro Cárdenas, el Estado mexicano experimentó un proceso de aprendizaje en aquellas áreas donde poseía pocos o nulos conocimientos que le

imposibilitaban ejercer la gobernabilidad. Para lograrlo, primero, impulsó la formación de una comunidad científica y tecnológica; segundo, emitió una serie de disposiciones legales que se concretaron en leyes y reglamentos. A lo largo de este periodo la comunidad científica y tecnológica se convirtió en un actor político determinante.

2. Bajo la ideología de la mexicanización del petróleo se dio la creación de PETROMEX como una respuesta ante el desinterés de las empresas extranjeras por hacer más inversión en la industria, hecho que llevó al Estado mexicano a transitar hacia un Estado-empresario que lo obligó a desarrollar una política de gestión con las grandes empresas transnacionales e incursionar exitosamente en actividades como la exploración, explotación, refinación y distribución. La experiencia que se había logrado en esta empresa y las relaciones comerciales que había establecido con firmas transnacionales fue un factor que coadyuvó de manera decisiva en la expropiación.

3. Durante el *cardenismo*, había en México elementos técnico-científicos que sirvieron como soporte para que el Estado fuera preparando personajes con cierta habilidad técnica en asuntos del petróleo que hicieron posible que la expropiación se materializara: los inspectores del petróleo, la experiencia que se logró en PETROMEX, los técnicos mexicanos que se desarrollaron en la industria petrolera y que más tarde pasaron a formar parte de PEMEX, por citar algunos casos. La existencia de personal especializado que laboraba en las empresas petroleras y que había accedido a un conocimiento técnico que le ayudó a sortear los obstáculos que representó mantener la industria en marcha.

## **OBJETO DE LA TESIS**

Esta investigación es una reconstrucción de los distintos elementos de carácter científico, tecnológico y técnico que participaron para que la industria petrolera no se detuviera una vez expropiada, así como el papel que desempeñaron diversos actores políticos y el Estado mexicano.

Tal reconstrucción comprende los siguientes objetivos particulares:

- a) Explicar el proceso de aprendizaje del Estado de la posrevolución en torno al petróleo mediante la constitución de la comunidad científica y tecnológica.
- b) Identificar y explicar los mecanismos y organismos que creó el Estado mexicano que va de 1914 a 1938 para diseñar, primero, una política fiscal efectiva y, segundo, lograr regular la industria petrolera por medio de leyes y reglamentos.
- c) Explicar los elementos técnicos, tecnológicos y científicos que ya existían en el país, previos a la expropiación petrolera, que dieron origen a PETROMEX y que más tarde representaron la base para el desarrollo de una cultura científico-técnica para que el Estado se hiciera de cierta capacidad técnica como nuevo responsable de la industria.
- d) Identificar y describir los problemas que se presentaron y que requerían atención urgente, horas después de la expropiación. Por lo general, las obras que tratan el tema del petróleo en sus análisis llegan hasta la noche en que el presidente Lázaro Cárdenas leyó en cadena nacional el documento de expropiación o, bien, tocan de manera somera los aspectos técnicos que se presentaron y que los trabajadores tuvieron que resolver. En este caso, el interés se centra en describir qué sucedió la mañana siguiente, en qué condiciones encontraron los obreros las plantas petroleras y cuál fue la agenda técnica que se conformó en el periodo inmediato posterior a la expropiación.

## **ESTRUCTURA DEL TRABAJO**

El trabajo está constituido por tres partes, cada una de ellas equivale a un capítulo. En el primero, trata sobre los organismos y mecanismos que el Estado mexicano creó para formar la comunidad científica y tecnológica. La primera parte trata sobre los congresos como un espacio donde los técnicos mexicanos se hicieron de información sobre el petróleo. Se encuentra ordenada por temas. La intención de este orden es comprender los puntos considerados como importantes

para la industria: la relevancia de los congresos, reglamentación, tecnología, recursos naturales, ciencia, tecnología e información general de los países concurrentes a dichos eventos.

En un segundo momento, se rescata la importancia que tuvo el Instituto Geológico en la formación de la comunidad científica, sobre todo de geólogos especializados en los asuntos del petróleo, de los casos en que el Instituto organizó la técnica del gobierno y de algunos momentos en que se articula con el proyecto del gobierno. En un tercer subpartado, se rescata la formación de profesionales del petróleo: perforador de pozos petroleros, la carrera de químico petrolero, la carrera de ingeniero petrolero. Concluye con el análisis del *Plan de estudios de ingeniero geólogo*. En el cuarto punto, se destaca la importancia del Instituto Geofísico. Por último, se describen los organismos que el Estado mexicano creó para regular las actividades petroleras: la Comisión Técnica, la Junta Consultiva y *El Boletín del Petróleo*.

Al final de este primer capítulo, se encuentran dos apartados: el primero tiene que ver con el *Reglamento de Trabajos Petroleros* emitido por decreto el 29 de noviembre de 1927; es un análisis que permite comprender cómo la operatividad jurídica requiere del saber técnico y teórico; el segundo explica la importancia que significó para la comunidad científica y tecnológica la elaboración de un diccionario de términos petroleros.

En el capítulo dos, se describen las estrategias que implementó el Estado mexicano para contar con las técnicas necesarias para el desarrollo de la industria del petróleo. La creación de PETROMEX fue un paso importante que permitió usar la experiencia en el manejo y administración de una empresa petrolera. Así, el Estado mexicano formó a personal especializado en áreas como adquisición de equipos, explotación, abastecimiento y almacenamiento.

En el capítulo tres, se presentan las condiciones de la industria petrolera después de la expropiación. Se inicia con una descripción de los conocimientos técnico-científicos y tecnológicos que poseía el Estado mexicano previos a la expropiación, a partir de un estudio que la Junta Federal de Conciliación y

Arbitraje encargó a una Comisión de Peritos con la intención de reunir información sobre la capacidad real de las compañías para satisfacer las demandas económicas.

En un segundo momento, se explica cómo se organizó el trabajo para que la industria petrolera no se paralizara, el papel que jugaron los trabajadores y la participación de la Universidad Nacional en el proceso de nacionalización del petróleo. También se rescata cómo se llevaron a cabo las actividades consideradas estratégicas, como el transporte de petróleo y combustibles, la perforación y taponamiento de pozos.

En un tercer momento, se analizan los retos que se tuvieron que sortear para efectuar la refinación del petróleo crudo y la obtención de combustibles. Esta actividad que requiere de alta tecnología representó unos de los espacios más escabrosos, pues la carencia de insumos y las modificaciones que se tuvieron que hacer en las plantas consumieron recursos con que el Estado mexicano, en esos momentos, no contaba. Aun así, se explica cómo fue posible sortear los obstáculos. Al final hay un apartado que tiene que ver con la venta y distribución de combustibles en el territorio nacional, actividad que durante mucho tiempo estuvo reservada a las compañías expropiadas.

Finalmente, se incluyen tres anexos: una gráfica sobre la producción petrolera desde 1900 hasta 1938; otro más es un estudio temático titulado “Una fuente para el estudio de la historia de la tecnología en México: *El Boletín del Petróleo*”. En esta tesis, se considera como un instrumento que el Estado creó para formar la comunidad científica y tecnológica que le permitiera hacerse de los conocimientos necesarios para comprender esta industria y, a partir de ahí, diseñar una política para ejercer la gobernabilidad; fue uno instrumentos más efectivos que el Estado mexicano creó para que la sociedad adquiriera una cultura científica-tecnológica en torno al tema del petróleo, y su publicación rebasó con creces los objetivos que se propusieron sus fundadores; el último es una cronología que registra los momentos decisivos en torno al petróleo durante los años de 1914 a 1940.

**CAPÍTULO I. EL ESTADO MEXICANO Y LA FORMACIÓN DE  
UNA COMUNIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL  
PETRÓLEO**



Desde principios del siglo XX, la noticia sobre la riqueza de los recursos petroleros en el territorio mexicano fue conocida por los gobiernos y las sociedades científicas y tecnológicas de países interesados en el desarrollo de la industria del petróleo. Si bien la explotación de este recurso por compañías extranjeras inició desde finales del siglo decimonónico, no fue sino hasta finales de la primera década del siglo XX cuando se alcanzó una producción comparada con la que se registraba en el vecino del norte. Así, para 1910 la producción llegó a 577,455 metros cúbicos. Un año después, la cifra alcanzada fue de 1 994,640.<sup>38</sup>

En ese escenario, México empezó a ser considerado un miembro trascendente en el pelotón de los países productores y exportadores del oro negro. Así lo hace saber el encargado de negocios de Alemania, quien en 1908 giró una invitación al gobierno de México para que el país estuviera representado en la Comisión Internacional para la Unificación de los Exámenes Relativos a los Productos Petroleros. El director del Instituto Geológico, sin embargo, rechazó la invitación, porque consideró que era prematuro, en un escrito que envió al secretario de Fomento: “Me tomo la libertad de manifestar à Ud. que soy de opinión que estando aun México en el periodo de exploración y no de producción de petróleo, es prematuro que se nombre a un representante en la mencionada comisión”.<sup>39</sup>

La citada Comisión Internacional para la Unificación de los Análisis de Productos Petroleros fue resultado de las discusiones que se efectuaron durante el III Congreso Internacional de Petróleo, en Bucarest, durante el mes de septiembre de 1907; estuvo integrada por representantes de los países que en esos tiempos poseían industria petrolera como Bélgica, Alemania, Inglaterra, Holanda, Italia, Hungría, Rumania, Rusia y los Estados Unidos de América. La sede de este organismo fue Alemania. La integraron 19 miembros, todos ellos autoridades en

---

<sup>38</sup> *Revista de Economía*, núms. 5 y 6, sep-dic/1937, México.

<sup>39</sup> Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Instituto Geológico, Caja 129, Expediente 1880, Foja 4. En adelante A. H. U. N. A. M. F. I. G.

la materia, como el profesor Day, de Estados Unidos, quien durante mucho tiempo mantuvo estrecha relación con los técnicos mexicanos.

Los representantes de los países reunidos pusieron a discusión los nombres de los productos petroleros que diferían de país a país, incluso de refinería a refinería, con lo que se dificultaba el comercio; por ello, las tareas de la Comisión debían centrarse en los siguientes cometidos:

1. La unificación de las preinscripciones internacionales para el análisis físico-químico del petróleo y de todos los productos del petróleo.
2. Formación de una nomenclatura internacional para todos los productos del petróleo.
3. Facilitar el tráfico internacional de ferrocarriles y vapores con productos del petróleo.<sup>40</sup>

En ese sentido, se discutió la pertinencia de homogeneizar los métodos de análisis para todos los derivados del petróleo, de manera tal que los nombres de los productos no variaran y pudieran gozar de una nomenclatura internacional, como lo expresa el encargado de negocios de Alemania: “la lista universal y uniforme de los productos del petróleo, será sin duda de gran utilidad para el comercio y además trata de allanar el camino a alguna futura legislación internacional”.<sup>41</sup> En 1912, la Comisión se reunió en Viena, donde se presentaron los avances de los trabajos.

Los acontecimientos descritos se presentaron durante el régimen de Porfirio Díaz. Este personaje poseía una idea que dista mucho de la que asumieron los gobernantes que le sucedieron, sobre todo los que ejercieron el poder después de Huerta. Para Díaz, la explotación del petróleo representaba únicamente ingresos fiscales. Venustiano Carranza, por ejemplo, lo consideraba como financiamiento para lograr sus políticas; pero ello sólo sería posible si se ejercía un control eficaz sobre las actividades de las empresas extranjeras.

---

<sup>40</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 1880, Exp. 29, F. 7.

<sup>41</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 1880, Exp. 29, F. 3.

En 1918, en la cúspide del *carrancismo*, el jefe del Departamento de Estudios y Exploraciones Geológicas envió una solicitud a la Legación de Alemania en México para que le facilitara los acuerdos del Congreso Internacional del Petróleo que se efectuó en 1907, así como los resultados de los trabajos de la Comisión que se reunió en Viena en 1912. Con el argumento de que el laboratorio de las instalaciones del mencionado Departamento necesitaba esa información, se iniciaron los trámites para conseguir los documentos.

Aun cuando la información solicitada no se encontraba en las oficinas de la Legación Alemana, el 9 de junio de ese año le fueron entregados al jefe del Departamento, en calidad de préstamo, dos folletos escritos en alemán donde se encontraban los resolutivos que tomaron los delegados de la Comisión en la reunión de Viena, en 1912.

La asistencia de representantes de México a congresos internacionales que tocaron temas de petróleo ocurrió hasta los años veinte. En este espacio no se tratará la historia de los congresos; solamente se rescata la información de aquellos que permiten una idea de la participación de los miembros de la comunidad científica y tecnológica ligada con la industria del petróleo, ya como miembros del Instituto Geológico, ya como funcionarios del Departamento del Petróleo.

La información se ha ordenado por temas, no por congresos, es decir, se trata de comprender los puntos decisivos para la industria, entre otros: acerca de los congresos, reglamentación, geología, recursos naturales, ciencia, tecnología e información general sobre los países concurrentes a dichos eventos.

## **1. 1. LOS CONGRESOS**

México entró al concierto de las naciones que poseían recursos petrolíferos con poca información sobre el caso. Los espacios para formar profesionistas del ramo no existían, por ello el Estado mexicano de la posrevolución se concentró en la tarea de crear los organismos y mecanismos para hacerse de los conocimientos

acerca del petróleo. A lo largo de tres décadas, los gobiernos mexicanos asumieron el compromiso que se materializó, algunas veces, en instituciones; otras, en leyes, etc. como se verá más adelante.

Uno de los tantos mecanismos que se emplearon para hacerse de información fueron los congresos, donde se discutieron asuntos propios de la industria. La comunidad científica y tecnológica nacional estuvo siempre preocupada por participar en estos eventos. Muchas veces, entablaron intercambio de correspondencia con los representantes de las distintas secretarías de Gobierno, pues los apoyos no siempre fluyeron con puntualidad, en el mejor de los casos; otras ocasiones, definitivamente se los negaron y no pudieron asistir.

Un caso que ilustra lo anterior fue la invitación que la Legación de Bélgica en México hizo al gobierno mexicano para que el país estuviera representado en la Décimo Tercera Asamblea del Congreso Geológico Internacional: a pesar de que México tenía tradición en la participación en estos congresos, pues en 1906 le había tocado organizar uno de ellos, el gobierno de Álvaro Obregón decidió no apoyar a miembros del Instituto Geológico para asistir, como lo hizo saber el oficial mayor de la Presidencia de la República al secretario de Relaciones Exteriores.<sup>42</sup>

La negativa causó revuelo entre los miembros de la comunidad. El jefe del Departamento del Petróleo hizo llegar al subsecretario de Industria, Comercio y Trabajo una carta escrita en tono verdaderamente indignado:

Remito a usted de la comunicación que aludo y me permito agregar a lo que dicha comunicación consigné, que en el extranjero se tiene la general creencia, como lo comprobé yo en mi último viaje a los Estados Unidos, de que los gobiernos que en México se han sucedido después del General Díaz, no se han ocupado ni se ocupan de los estudios científicos, ni menos de aquellos que, como los que se hacen en este Departamento de mi cargo, tienen por fin el conocimiento de los recursos minerales de nuestro suelo, así es que redundaría sin duda, a favor del prestigio del gobierno, el que se vea que si no ocupamos

---

<sup>42</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 80, Exp. 794, F. 1.

esa clase de trabajos a pesar de las dificultades de origen interno y externo con que hemos venido luchando. En Europa la ignorancia a este respecto debe ser más general y estoy seguro de que produciría una impresión desfavorable el que nuestro Instituto Geológico dejase de estar representado por primera vez en un Congreso Internacional.<sup>43</sup>

En este Congreso, se tocarían temas de Geología y otros relacionados con la exploración de zonas petroleras. En una lista que los miembros del Instituto hicieron sobre la posible participación se halla un punto que les causó desasosiego: el hecho de que en las discusiones en torno a la geología del petróleo participarían los representantes del Servicio Geológico de Argentina. En ese sentido, el jefe del Departamento del Petróleo hizo llegar un mensaje en los siguientes términos: “La geología del petróleo, cuya discusión tomará parte el servicio geológico de Argentina y dará motivo a que nuestra ausencia se haga notable y criticable pues México figura prominentemente como productor de petróleo y la atención del mundo está sobre nosotros, por ese capítulo”.<sup>44</sup>

Para 1922, año en que se presentaron estas discusiones, México era considerado el segundo productor de petróleo crudo del mundo; probablemente por ello se tildaba a los gobernantes como insensibles. La discusión subió de tono, al grado de que los miembros del Instituto Geológico llegaron a plantear la idea de que la ausencia de México en Bélgica podría ser considerada una postura de germanofilia o significar que “los elementos adversos al gobierno revolucionario, elementos abundantes y que aun en el seno del mismo gobierno existen, propalan sin cesar que el gobierno es de ineptos y que ineptos somos todos los que con él colaboramos”.<sup>45</sup>

Estos calificativos y acusaciones muestran un ambiente donde las relaciones del Estado, en voz de sus representantes, con la comunidad científica se presentaban tirantes. Por supuesto que el gobierno negó que las cosas fueran como las percibían el jefe del Departamento de Exploraciones y Estudios Geológicos y el jefe del Departamento del Petróleo. Un memorando *urgente*, del

---

<sup>43</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 80, Exp. 794, F. 5.

<sup>44</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 80, Exp. 794, F. 4.

<sup>45</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 80, Exp. 794, F. 3.

oficial mayor del gobierno, enviado al jefe del Departamento de Exploraciones y Estudios Geológicos dice en una de sus partes “no son de tomarse en cuenta las razones que expone para que México acepte tener participación en el Congreso Geológico... el Primer Magistrado resolvió que México no tomara participación en el Congreso de que se trata, lo cual se comunicó a la Secretaría de Relaciones, para que lo hiciera del conocimiento del gobierno Belga, por los conductos debidos”.<sup>46</sup> Lo anterior se presentó, como lo referí, durante el gobierno de Álvaro Obregón.

Otro caso, aunque no tan rotundo, donde la comunidad científica tuvo problemas para asistir a un evento de esta naturaleza fue en el Congreso Petrolero Mundial, en Londres, Inglaterra, en julio de 1933. El gobierno alegó falta de recursos. El ingeniero Jorge L. Cumming, quien asistió como representante de México, tuvo que hacer el viaje en el buque de vapor San Valerio, propiedad de la Compañía El Águila. Este personaje arribó a su destino cuatro días después de que el Congreso iniciara y sólo pudo estar presente el último día de los trabajos.<sup>47</sup>

Estos dos ejemplos son, quizá, los que mejor reflejan los extremos de las vicisitudes por las que tuvieron que pasar los miembros de la comunidad científica y tecnológica mexicana en su afán asistir a los eventos de la magnitud descrita. El hecho de que México formara parte de ese reducido número de naciones que poseían industria petrolera, ante los ojos del mundo estaba obligado a asistir a la mayoría de los eventos de carácter internacional que trataran sobre el asunto. Así lo entendieron los miembros del Departamento de Exploraciones y Estudios Geológicos y los miembros del Departamento del Petróleo.

Éstos tenían tradición en la asistencia a los Congresos, actividad vista como indispensable. Por ejemplo, respecto del Congreso Geológico que se efectuó en los Estados Unidos, el jefe del servicio geológico dijo: “He pensado siempre de manera invariable, que el Instituto de Geología debe concurrir siempre a todos los

---

<sup>46</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 80, Exp. 794, F. 6.

<sup>47</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 132, Exp. 1915, F. 49.

congresos geológicos internacionales”.<sup>48</sup> En ese mismo tenor, se expresó el Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México. De la misma manera, miembros del Departamento del Petróleo no perdieron la oportunidad para estar presentes en los eventos semejantes. Los primeros, más interesados en los aspectos científicos; los segundos, en aspectos de la tecnología y reglamentación de la industria.

Como quiera que sea, la participación de los técnicos y científicos mexicanos tuvo reconocimiento en los eventos en que se presentaron. Las mismas condiciones de México como país petrolero hicieron que los trabajos en este campo tuvieran gran trascendencia, así lo acota el mensaje que el director general de la Unión Panamericana hizo llegar al señor Villarelo en el marco de las discusiones de la sesión de cooperación internacional en la VI Conferencia Internacional Americana: “deseo anticiparme a felicitar a usted por su admirable informe presentado en la Comisión de cooperación intelectual, que reserva la espléndida labor científica que se está haciendo en México”.<sup>49</sup>

Tal reconocimiento responde a dos cuestiones: primera, porque Villarelo propuso que en las discusiones donde se tomaran acuerdos que afectaran a los países presentes se escucharan las opiniones de los técnicos, pues ellos eran los verdaderos expertos en los asuntos; segunda, por la presentación de la carta geológica y por las palabras que profirió en la presentación: “Estos estudios son técnicos y no buscan el mercantilismo sino solamente presentar al país tal cual es. En busca solo del capital necesario para el desarrollo de su industria que es lo que sabe apreciar el hombre de negocios. No hay interés más que el patriótico”.<sup>50</sup>

---

<sup>48</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C.130, Exp. 1905, F. 3.

<sup>49</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C.129, Exp. 1890, F. 84.

<sup>50</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C.129, Exp. 1890, F. 83.

### **1. 1. 1. REGLAMENTACIÓN**

La cercanía de México con Estados Unidos, algunas veces ha beneficiado al primero, como en este caso. Estados Unidos fue el pionero del desarrollo de la industria del petróleo, por ello le correspondió crear los primeros reglamentos para ordenar el desarrollo de la industria; fue el primero, también, que estableció los términos de la relación entre el Estado y los dueños de las empresas petroleras.

La experiencia adquirida fue transmitida a sus pares mexicanos en los eventos en que se encontraban; de ahí, pues, que el modo en que las empresas se comportaban era igual: en la búsqueda de mayores ganancias, hacían caso omiso de las regulaciones que el Estado trataba de imponer, no sólo fueron de carácter jurídico, sino técnico.

Durante mucho tiempo, la industria petrolera no fue igual en el mundo: después de extraído el petróleo y al someterlo a procesos de refinación los derivados no poseían el mismo nombre, como se dijo: variaba de país a país, incluso de refinería a refinería. Ello presentaba dificultades no sólo para su comercialización sino también para su regulación jurídica.

Justamente fue lo que pasó a los miembros del Departamento del Petróleo de México cuando, en 1918, solicitaron con urgencia a la Legación Alemana los acuerdos a que en 1912 habían llegado los miembros de Comisión Internacional para la unificación de los exámenes relativos a los productos petroleros. Entonces, las reglamentaciones van en dos sentidos, como a continuación se describe.

En el Congreso Internacional del Petróleo que se efectuó en Tulsá, Oklahoma, en octubre de 1923, participó como representante de México el señor Moisés Perogordo, miembro de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo. En la sesión del 8 de octubre, el representante de los Estados Unidos, el señor Marland, considerado en esos tiempos como uno de los personajes más avezados en los asuntos del petróleo, sacó a relucir un problema que se presentaba en



muchas partes del mundo: las grandes empresas realizaban la explotación de este recurso sin el menor cuidado posible del entorno, pues se desperdiciaban cantidades considerables de petróleo en perjuicio del ambiente y también de las pequeñas empresas: “el país está presenciando un desperdicio tonto y criminal de las preciosas reservas que existen... una orgía sin límites ni restricciones de petróleo crudo”.<sup>51</sup>

Este comentario provocó reacciones entre los asistentes, quienes coincidieron en que en sus países pasaba lo mismo, por ello era necesaria la participación de los gobiernos; se deberían regular los precios y asegurar que los consumidores recibieran los servicios necesarios, además de estimular la competencia mediante el otorgamiento, a los pequeños productores, de garantías para desarrollarse; así contarían con las mismas ventajas que las grandes empresas.

Los presentes también aceptaron que en sus países no se habían expedido leyes para regular la industria, por ejemplo para el caso de Estados Unidos se dijo: “la Constitución impide que el gobierno controle el petróleo; pero si los petroleros de los Estados Unidos que producen petróleo, no entienden esta situación y no estudian cómo puede ser evitada está pérdida y no formulan algún plan que pueda ser sometido a los cuerpos legisladores de los estados, para la reglamentación que controle la pérdida; veremos las legislaturas de estos estados en sus próximas sesiones, tomando este asunto por sí mismas sin la ayuda de la experiencia y sugerencias de los petroleros”.<sup>52</sup>

Los vacíos jurídicos representaban serios problemas para los estudiosos de la industria, porque iban en perjuicio de las sociedades; en ese sentido, los asistentes al Congreso consideraron conveniente formar equipos de trabajo, compuestos de abogados y “petroleros prácticos” que estudiaran los efectos de una industria petrolera sin control de los gobiernos e hicieran una propuesta de ley que sometida a todos los estados productores.

---

<sup>51</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 16, núm. 4, oct/1923, p. 265.

<sup>52</sup> *Ibidem*, p. 266.

La exposición de los problemas que presentaron los miembros participantes fueron muchos. Todos tenían que ver con la discrecionalidad con que operaban las empresas respecto del Estado. En su participación, el representante de Rumania se refirió, entre otras cosas, a “la necesidad de la nacionalización del petróleo y de evitar que las grandes compañías fueran a quitar a esta nación su petróleo... que las compañías petroleras necesitaban desarrollar explotaciones, pero únicamente les concede una participación en la empresa, sin permitir sacar de Rumania ni un solo barril”.<sup>53</sup>

En algunos países, como Estados Unidos, los empresarios sabían que, por las características de su legislación, era prácticamente imposible someter a los empresarios para que respetaran algunos lineamientos. Para el caso de México fue diferente: a pesar de que la industria petrolera establecida era mucho más joven que la de su vecino, y gracias a letra del Artículo 27 constitucional, el Estado mexicano tenía bases legales que le permitieron regularla. Sin embargo, el aprendizaje sobre los pormenores quedaba pendiente, antes de aplicar las leyes, el Estado mexicano debía comprender la situación desde todos sus ángulos, en lo cual los congresos fueron determinantes.

En el Congreso Internacional del Petróleo, celebrado en Tulsa en 1926, el ingeniero Santiago González Cordero expresó: “Deseamos hacer constar que los conocimientos que actualmente en México se tienen, en materia petrolera, los hemos adquirido de las enseñanzas y experiencias de los libros americanos y de las prácticas de la industria petrolera americana. Y al venir a este Congreso lo hacemos como modestos estudiantes, que vienen a oír las enseñanzas de sus maestros”.<sup>54</sup>

En una larga exposición, Santiago Ramírez explicó lo que al respecto estaba sucediendo en México: para 1926, el Estado mexicano había logrado avances en la reglamentación como en ningún otro país, ya desde el periodo de Carranza se habían implantado medidas a las empresas que regulaban sus actividades y para

---

<sup>53</sup> *Ibidem*, p. 267.

<sup>54</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 21, núm. 5, may/1926, p. 293.

los años veinte se sumaron otras medidas. Como dijo el personaje aludido: “El tiempo ha demostrado que las medidas reglamentarias implantadas por el Gobierno Mexicano son buenas, puesto que en la vigencia de ellas no ha habido accidentes”.

Respecto de la exposición que hiciera el señor Marland, Ramírez fue explícito y sacó a relucir las formas en que las compañías de manera irresponsable trabajaban: no les interesaba controlar los brotes de petróleo y, como consecuencia, se generaban incendios, además de que tampoco *cementaban* los pozos que ya no explotaban.

Lo anterior provocaba accidentes y pérdida de vidas humanas. Ramírez explicó que México había logrado evitar esta situación lamentable “de dos maneras I. por las disposiciones reglamentarias de los trabajos petroleros y de policía y de seguridad de lo mismo. II. Por medio de medidas fiscales que penan fuertemente el petróleo desperdiciado por incendio o de cualquier otra forma”, y agrega: “Los reglamentos vigentes tienen, además la ventaja de que permiten, por su observancia, conocer al día el estado de la industria petrolera, siendo de aplicación en todos los Estados de la República, por ser la industria petrolera de jurisdicción federal. Los conflictos entre los Estados y Municipios de la República y las compañías de la industria petrolera son escasos y de poca monta”. En esa misma sesión, se hizo extensivo a los presentes que muy pronto se harían públicos la *Ley del Petróleo*, el *Reglamento de Trabajos Petroleros* y el *Reglamento de Policía, Seguridad e Higiene*.

Estos reglamentos fueron de apoyo importante no sólo para el gobierno, pues más tarde las empresas petroleras reconocieron que en estos instrumentos jurídico-tecnológicos existía una sistematización de conocimientos que los benefició en los trabajos que realizaban. Eso provocó que el Departamento del Petróleo estudiara, juntamente con personal de las compañías, los nuevos

reglamentos considerando el aprendizaje que se había obtenido en la práctica y que no se había valorado adecuadamente.<sup>55</sup>

Según los informes que los representantes mexicanos hicieron llegar a las oficinas del Departamento del Petróleo, en cuanto a reglamentación de la industria, México sacaba ventaja a la mayoría de los países, sólo comparado con lo que en Rumania estaba sucediendo, donde también se operaban ejercicios muy parecidos a los mexicanos. Por el contrario, el vecino del norte iba a la zaga, pues el poder económico de las empresas impedía someterlas a un marco jurídico donde el Estado proyectara su poder. En un informe, el ingeniero Manuel J. Zevada dice al respecto:

la política de resistencia que oponen las compañías petroleras a la expedición y aplicación de leyes y reglamentos federales, en materia de petróleo, en Estados Unidos, es comparable, a la que han seguido en México, con la ventaja que para nuestro país, que estas leyes y reglamentos están ya en vigor, y han sido aceptadas por muchas compañías, mientras que en Estados Unidos, es hasta estos últimos tiempos cuando se está tratando de expedirlas, a pesar de la oposición de las grandes empresas.<sup>56</sup>

Ante la realidad descrita los representantes de los países que participaron en el Congreso y Exposición Internacional del Petróleo celebrada en Tulsa en 1927 decidieron tomar algunas medidas para normar el quehacer de las empresas en los territorios y naciones que se encontraran. En ese sentido se decidió, por unanimidad, crear la “Asociación de Oficinas de Conservación de Petróleo” (Association of Petroleum Conservation Boreau), cuya misión fue “el estudio de los métodos más apropiados para asegurar la conservación de los yacimientos de petróleo a fin de sugerir las reglamentaciones que conviene poner en práctica para el logro de este propósito”.<sup>57</sup>

Para este año, en el ámbito internacional, el trabajo que los técnicos mexicanos estaban realizando tenía un alto reconocimiento: el representante de México formó parte de la Sociedad y ocupó el cargo de secretario; además, fue

---

<sup>55</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 21, núm. 5, may/1926, p. 296.

<sup>56</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 24, núm. 3, jul-dic/1927, p. 654.

<sup>57</sup> *Idem*.

invitado para que expusiera en una sesión la reglamentación vigente en México respecto de la cementación y taponamiento de pozos, donde tuvo la oportunidad de dar a conocer algunos artículos del *Reglamento de Trabajos Petroleros* que recientemente había entrado en vigor. En el marco de estas discusiones, se ofreció una traducción en idioma inglés de dicho reglamento, como material de trabajo para la citada comisión.

La política que el gobierno mexicano puso en práctica fue conocida gracias a los representantes que participaron en eventos internacionales. El trabajo del ingeniero Zevada, “Industria petrolera en México y las disposiciones de la *Ley del Petróleo* relativas a la conservación de criaderos”, se hizo merecedor de amplios comentarios en la prensa norteamericana, por ejemplo el periódico *Oil and Gas Journal* publicó en sus páginas “El representante de México defiende la política petrolera de su gobierno”.<sup>58</sup>

Algunos personajes de la industria norteamericana que conocían de cerca el desarrollo de la industria en México externaron su beneplácito por la manera en que el gobierno mexicano enfrentaba los embates de los empresarios, tal es el caso del ingeniero Earl Oliver, consejero de la Marlan Oil Company, quien acudió a las sesiones del Federal Oil Conservation Board en Washington para proponer que el Estado norteamericano reglamentara los trabajos de las empresas. Por supuesto que su propuesta fue atacada por la mayoría de los asistentes, hasta lograr que la legislatura de Oklahoma no la contemplara para su discusión.

Hubo congresos donde el tema no fue la reglamentación jurídica, sino la técnica, como ocurrió en el Primer Congreso Internacional de Perforaciones, en Bucarest, Rumania, durante el mes de septiembre de 1925. En este evento, no hubo representantes de México, pero los resolutivos llegaron a la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo. En la comunicación que se hizo llegar al gobierno mexicano, el presidente secretario del Congreso comenta, entre otros asuntos, que el impacto de las perforaciones no es de carácter únicamente económico sino

---

<sup>58</sup> *Idem.*

científico, por su importancia para el estudio de la litosfera, por lo que consideraba necesaria la cooperación internacional con el fin de obtener el mayor beneficio tanto para la economía como para la ciencia.<sup>59</sup>

Como parte de los resolutivos del Congreso, se acordó invitar a los países con industria petrolera y a las instituciones científicas para que nombraran un comité nacional de perforaciones, propuesta que fue bien recibida por el gobierno de México. En una circular de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, dice: “en lo que a petróleo se refiere, es indispensable obtener la colaboración en las observaciones y la coordinación de ellas. Así como de los procedimientos de perforación, para poder lograr mayor economía y conseguir el perfeccionamiento de los conocimientos; pues no hay que olvidar que por el intercambio de ideas y la difusión de los conocimientos, es como se ha logrado las grandes conquistas de la ciencia”.<sup>60</sup>

La inserción de México en foros internacionales como el que se describe muestra el reconocimiento que en otras latitudes había acerca del potencial petrolero que representaba el país. En este caso, sin estar presente le hacen llegar los resolutivos.

El tema mismo del Congreso y del organismo que se fundó representó para el gobierno mexicano un espacio invaluable. Por muchos años, la mayor parte de los conocimientos que se poseían de la industria provenían de Estado Unidos. Lo anterior significó, entonces, una oportunidad para ampliar a un número mayor de países el intercambio de ideas sobre un tema particular.

El comunicado que recibió el Gobierno termina: “el comité del Congreso de Bucarest ha propuesto, con carácter urgente el problema siguiente ‘La unificación de los métodos de observación científica y técnica en las perforaciones’”, un tema que se antojaba atractivo, pues en esos años México estaba elaborando varios reglamentos.

---

<sup>59</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 22, núm. 4, oct/1926, p. 234.

<sup>60</sup> *Ibidem*, p. 235.

Otro evento donde se trataron asuntos sobre especificaciones de los productos derivados del petróleo fue la VI Conferencia Internacional Americana, en la Habana, Cuba, en febrero de 1928, concretamente en la séptima sesión de la Comisión de Asuntos económicos. En ese espacio, representantes de varios países propusieron el tema sobre especificaciones. Los representantes mexicanos, por su parte, propusieron por medio de un memorando la discusión de siete puntos; todos ellos tenían que ver con los problemas por los que estaba pasando la industria petrolera.

En esos años, México era de los pocos países de América que poseían industria petrolera y, en ese sentido, se vivían problemas un tanto diferentes de los que se presentaban en la mayoría de los países, por ejemplo, los representantes de Brasil y Ecuador retiraron su ponencia ante los argumentos de los técnicos mexicanos. El ingeniero Juan D. Villarelo, técnico mexicano, hizo la presentación en los siguientes términos

en varias refinerías establecidas en México para tratamiento de petróleo crudo obtenido de los muchos pozos productivos perforados en territorio mexicano, se obtienen por destilación multitud de destilados, cada uno de los cuales se le da un nombre; pero no siempre son iguales las especificaciones del producto conocido por el mismo nombre, lo que resulta en perjuicio del comercio, pues variando las propiedades del producto que se introduce al comercio varían con ellas sus aplicaciones. Que con objeto de defender al consumidor había necesidad de obligar al productor a uniformar las especificaciones del producto que llevará determinado nombre y que para conseguir este los más sencillo, práctico y económico habría sido introducir en México, sin reforma alguna, las especificaciones de los Estados Unidos, que proceder de esta manera habría sido injustificado toda vez que la materia prima o sea el petróleo crudo del que se obtienen por destilación estos derivados, no tienen igual composición en México que en los Estados Unidos, y que en vista de que la composición de la materia prima es diferente no habría sido justo sujetar a especificaciones iguales a las americanas los productos derivados en México.<sup>61</sup>

La exposición de Villarelo refleja, sin duda, los obstáculos que enfrenta el desarrollo de una tecnología local, un problema verdaderamente complejo. Si bien

---

<sup>61</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 129, Exp. 1890, F. 108.

existe la transferencia de la tecnología, ésta no siempre responde a las necesidades locales, antes bien experimenta un proceso de aclimatación. El exponente es claro cuando menciona que existen grandes diferencias entre el petróleo estadounidense y el mexicano, por lo que no se puede utilizar la nomenclatura sin tomar en consideración las citadas diferencias.

En efecto, en México se podía encontrar petróleo con componentes diversos: pesados, ligeros o con mucho azufre; en algunos, el asfalto era el mejor derivado y de buena calidad; en otros, la gasolina. Del porcentaje total obtenido, las empresas exportaban grandes cantidades. De esta manera, los componentes de los derivados sólo eran conocidos por ellos. El Gobierno mexicano, en su afán por conocer con certeza las características del petróleo que se explotaba en pozos de territorio nacional, nunca actuó de manera irresponsable.

Así pues, antes de utilizar nomenclatura alguna el Departamento del Petróleo se dio a la tarea de estudiar las especificaciones de dichos productos: encomendó al laboratorio del petróleo del Departamento de Exploraciones y Estudios Geológicos que estudiara los componentes químicos de cada uno de los productos obtenidos por destilación. Para comprender solamente las especificaciones de la gasolina, se invirtió poco más de un año.

Los representantes mexicanos llevaron a la mesa de discusión un problema real. En su exposición, Villarelo continuó diciendo que

con este hecho, que revela la justicia con que procede el Gobierno de México, quedaba probada también la imposibilidad de en unos cuantos días y sin contar con elementos, pretendiera la Comisión de que formábamos parte el hacer un estudio de detalle en lo relativo a especificaciones, que por lo mismo solo ideas generales pudiera conducir solo al éxito, era indispensable formular un programa práctico de labor educativa, en gran parte, y también de labor técnica llevada a cabo especialmente por Departamentos Técnicos de las Secretarías de Estado de los varios gobiernos representados en la conferencia.<sup>62</sup>

Con los argumentos que presentó el ingeniero Villarelo, la delegación mexicana mostró a sus pares el grado de desarrollo respecto de los conocimientos

---

<sup>62</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 129, Exp. 1890, F. 109.



que en México se habían logrado. Debe reconocerse que si bien había problemas que en ese momento aquejaban al país como productor y consumidor de productos derivados del petróleo, los demás miembros asistentes no estaban exentos de ello.

En este tipo de reuniones consideradas de alta jerarquía por los acuerdos y decisiones que llegaban a tomarse, solamente los delegados plenipotenciarios o los jefes de las delegaciones tomaban parte activa en las discusiones. Los delegados técnicos fungían como personal de apoyo; sin embargo en esta conferencia el representante de Brasil, el señor Sampaio Correa, propuso que los técnicos participaran en las discusiones, petición aprobada por los presentes.

Al respecto, el relator general de la Comisión comentó: “las notables explicaciones que los técnicos de México dieron sobre ciertos problemas, sobre todo de especificaciones y asuntos consulares y otros fueron decisivas”.<sup>63</sup> El licenciado Julio García fungió como presidente de la delegación y Fernando González como sustituto, personajes que en el campo de los asuntos petroleros eran totalmente desconocidos; mientras que como delegados técnicos de la Secretaría de Industria fueron el licenciado Manuel de la Peña, el ingeniero Juan Villarelo, el doctor José E. Coeto, el señor Reynaldo Cervantes Torres y como auxiliar el señor Felipe de J. Tena.<sup>64</sup> Los dos primeros poseían amplia experiencia en los asuntos petroleros; de la Peña fue un abogado que elaboró muchos estudios acerca de las cuestiones jurídicas y como firme defensor del Artículo 27 constitucional; Villarelo, por su parte, fue uno de los mejores técnicos que se formó en los campos, primero como inspector general del petróleo y después en cargos importantes como responsable de la Comisión Técnica.

---

<sup>63</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 129, Exp. 1890, F. 114.

<sup>64</sup> A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 129, Exp. 1890, F. 11.

### 1.1.2. TECNOLOGÍA

Los congresos fueron espacios de aprendizaje insustituibles para la comunidad tecnológica mexicana, sobre todo porque en estos eventos se desarrollaban a la par ferias y exposiciones donde las principales casas fabricantes de maquinaria exhibían sus productos. Como estancias de aprendizaje, algunos congresos llegaron a prolongarse por meses, tiempo que fue muy bien aprovechado por los asistentes.

Los informes que hicieron llegar los asistentes a dichos eventos ilustran lo anterior, como el que envió el ingeniero de minas Moisés Perogordo tras el viaje que hizo al país vecino con motivo de su asistencia, primero, al Congreso Americano de Minería y Exposición de Minas y, después, como representante de México en el Congreso Internacional de Petróleo y Exposición, en Tulsa, Oklahoma, en octubre de 1923. La presencia del ingeniero Perogordo está revestida de una singular circunstancia: su participación en el Congreso del Petróleo fue casual. A pesar de que se había girado invitación al gobierno mexicano para que algún representante asistiera, los responsables de la Secretaría del Trabajo no hicieron mucho caso; alegaron que había otras prioridades y otros compromisos adquiridos con anterioridad; por eso, aprovechando el viaje del citado ingeniero, le giraron la orden, vía telegráfica, para que asistiera al Congreso.<sup>65</sup>

En su memoria, dice que el discurso que presentó lo elaboró con bastante rapidez, aunque más bien parece un informe de las riquezas petroleras del país. El informe narra con suficientes detalles su visita a la feria del petróleo. La información que brinda es puntual y sistemática, de tal manera que no se queda solamente con el nombre de los productos, la maquinaria o la casa fabricante,

---

<sup>65</sup> “Informe del inspector de minas, G. Moisés Perogordo y Lasso, sobre el Congreso Internacional de Petróleo y Exposición, verificados en Tulsa, Oklahoma, del día 8 al 12 de octubre de 1923”, *Boletín del Petróleo*, vol. 16, núm. 4, oct/1923, p. 255.

sino que trata de hacer, aunque de manera apretada, una descripción y su utilidad.

Así, el lector puede enterarse de que a Perogordo le llamaron la atención los productos que ofrecía “La Gumbo Búster”. Al respecto, señaló que la casa “presentó tambores y malacates para la suspensión y colección de tuberías e introducción de herramientas. Estos aparatos presentan seguridad, simpleza y resistencia. Esta misma casa presentó maquinaria para perforar por el sistema de rotación, estando colocada la mesa giratoria en la parte inferior, inmediatamente sobre la plataforma en la boca de la perforación. Las bombas de la ‘Gumbo Búster’ son especiales para perforaciones profundas y para mantener el fondo de la perforación limpio; trabajan a una presión de 1000 libras. La ‘Gumbo Búster’ presentó también juegos de poleas para la corona de las torres”.<sup>66</sup>

La asistencia de personajes como Perogordo a eventos científicos y tecnológicos cobró significado en la medida en que contribuían a incrementar el conocimiento que la comunidad tecnológica mexicana poseía al respecto. Su presencia, que obedecía a comisiones y representaciones del Estado mexicano, tenía ciertas particularidades: no eran empresarios en busca de mejores máquinas para desarrollar los trabajos de explotación, refinación, etc., por tanto el conocimiento que adquirieran serviría para comprender mejor la industria y poder proponer al gobierno nuevas maneras para fiscalizar las actividades. Quizá por ello los informes eran extensos y, en algunos casos, explicados de manera didáctica para facilitar la comprensión del uso, estructura y particularidades de las máquinas, herramientas y aparatos, como se observa en el siguiente párrafo:

La casa “Clark Brothers Co.,” de Oclan (*sic*) New York, exhibió unas máquinas de gas o gasolina, formadas por dos cilindros verticales, de 400 revoluciones por minuto y 60 caballos de fuerza. En el mismo campo de acción, puede cambiarse al sistema de gas para quemar gasolina, simplemente con la sustitución del carburador, por una válvula mezcladora. La velocidad de esta máquina puede ser controlada por una cuerda telegráfica desde la torre. Los magnetos están provistos de impulsores y reguladores automáticos,

---

<sup>66</sup> *Ibidem*, p. 259.

de manera que se suspende su acción cuando la máquina ha adquirido una gran velocidad. Estas máquinas se instalan muy fácilmente, sobre umbrales de madera, y de fábrica vienen sobre un tronco de cuatro ruedas.<sup>67</sup>

Las máquinas e instrumentos que consignó Perogordo en su informe fueron: válvulas especiales para separar agua, tambores y malacates para la suspensión y colocación de tuberías e introducción de herramientas, tanques de acero, acopladores flexibles para evitar las vibraciones de las tuberías, engranes helicoidales, pintura anticorrosiva, herramientas para la colocación de tuberías, motores de gasolina y gas.

Las casas comerciales presentes fueron Clark Brothers, Falk Corporation, Guiberson Corporation Associated Supply Company, Gumbo Búster, Missouri Paint & Varnish Company, Maloney Tank, National Turnbukle Derrick Company, Oil Well Suply Company, Parkers Buro Rig and Ree Co., Robinson Packer Co.<sup>68</sup>

Las visitas a complejos petroleros donde a los visitantes se les brindaba la oportunidad de conocer de cerca los procesos, las investigaciones y las instalaciones, complementaban el aprendizaje. Es preciso apuntar que la actitud que asumían las empresas mexicanas contrastaba con la de sus homólogos en el país vecino. La mayoría de los inspectores de petróleo llegaron a quejarse ante las instancias correspondientes por la actitud negativa que asumían los directivos de las empresas locales, pues aun cuando fueran visitas oficiales, la mayoría de las veces les negaron la entrada a las instalaciones.

Por el contrario, el trato que recibieron los representantes del gobierno en Estados Unidos fue completamente diferente: no sólo se les brindó la oportunidad de visitar las oficinas de gobierno y entrevistarse con los encargados, sino que muchas empresas los invitaron para que conocieran los trabajos que estaban realizando, como la visita del ingeniero Manuel Zevada a las instalaciones de la Marland Oil Co., que describe con las siguientes palabras:

---

<sup>67</sup> *Ibidem*, p. 259.

<sup>68</sup> *Cfr. ibidem*, pp. 259-260.

El Doctor Haseman, Jefe del Departamento de Investigaciones, tuvo la amabilidad de mostrarme las distintas secciones y de proporcionarme toda clase de datos técnicos acerca del trabajo que desarrollan en su departamento, como responsable de estudios geofísicos me mostró los aparatos que usan en sus trabajos y que son la balanza de torsión, el magnetómetro, y el sismógrafo. La balanza de torsión que emplean más comúnmente, es de modelo pequeño, con registrador fotográfico. El número de estaciones que hacen diariamente con cada aparato es de tres y el costo por estación es de 20 dls., como promedio. Para interpretar los resultados usan el sistema de gradientes o vectores, representados por flechas que indican la dirección en que se ejerce la atracción de las masas que forman las estructuras del subsuelo, siendo la longitud de cada flecha proporcional a la intensidad de la atracción observada en cada punto.<sup>69</sup>

El autor continúa con la descripción del uso de este aparato que en Estados Unidos era muy usado en la exploración. Su charla con varios investigadores ahí presentes tocó el punto sobre la pertinencia de usar la balanza de torsión en suelos mexicanos. Tomó la palabra el doctor Eckhardt, en cuya opinión la balanza de torsión podría dar buenos resultados en el norte de Tamaulipas.

De acuerdo con lo anterior, el ingeniero Zevada aprovechó su estancia para entrevistarse con personajes que estaban a la vanguardia de los conocimientos, en este caso sobre exploración; no perdió la oportunidad de relacionar lo que en ese momento estaba conociendo con la realidad mexicana, lo que manifiesta que no es el artefacto el que lo cautiva, sino el uso que se puede hacer de él en terrenos nuevos. Considérese que la balanza de torsión fue un invento alemán.

Aunque Zevada no visitó la Escuela de Minas de Colorado, se hizo de información relevante que transmitió a sus colegas mexicanos. En el complemento de su informe menciona que en esa institución se creó, en 1926, un Departamento de Física Teórica y Aplicada para formar expertos en geofísica, al que se sumaban aquellos estudiantes de los últimos semestres de ingeniería y los

---

<sup>69</sup> “Informe que rinde el ingeniero Manuel J. Zevada, visitador general de agencias del Departamento del Petróleo, sobre el desempeño de su misión como representante de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo en el Congreso y Exposición Internacional del Petróleo que se celebró en Tulsa, Oklahoma, Estados Unidos de América los días 24 de septiembre al 1 de octubre de 1927”, *Boletín del Petróleo*, vol. 24, núm. 3, jul-dic/1927, pp. 254.

egresados. De igual manera, consigna los cursos que se impartieron en la clase de geofísica y hace una somera descripción de ellos. Esta información, para un país que no poseía escuelas formadoras de profesionistas en el área del petróleo, resulta más que valiosa.

Los métodos geofísicos de exploración para encontrar los productos minerales se usaron por primera vez en los Estados Unidos en 1922; primero, la balanza de torsión de Eötvös; más tarde, las investigaciones sísmicas y, finalmente, los métodos magnéticos eléctricos. Estos métodos estuvieron vigentes mucho tiempo. En el Congreso Petrolero Mundial, celebrado en Londres, en 1933, se presentaron varios trabajos que explican la aplicación y resultados, entre otros: Jas C. Templeton presentó un trabajo donde se hace uso de la balanza de torsión; señala las ventajas sobre otros métodos, pero recomienda que los operadores de este aparato sean, de preferencia, geólogos y geofísicos; según él, esto garantiza mejores resultados.<sup>70</sup> Otro trabajo sobre el citado método fue el de Raoul Vajk, que menciona que la balanza de torsión ha dado buenos resultados para detectar fallas en la corteza terrestre.

En el Congreso de Londres, se presentaron trabajos sobre otros métodos de exploración como resultado de los avances en la geología y la geofísica: el doctor T. Sutton Bowman explica en su participación que el muestreo eléctrico es mejor que los métodos paleomicrográficos y petrográficos, porque resulta ser menos costoso; la ponencia leída por M. Schlumberger sobre la aplicación del “muestro eléctrico” sostiene que “los progresos alcanzados por este método son asombrosos, permitiendo en unas cuantas horas, obtener los datos completos, que determinan los contactos de las diversas formaciones, por su variación en resistividad y porosidad”.<sup>71</sup>

De lo nuevo que se presentó en ese evento fue el método de exploración aérea. El doctor Woolnoughelk trabajó “sobre el reconocimiento geológico aéreo

---

<sup>70</sup> “Informe que presenta el Geólogo Jorge L. Cumming como delegado de la Universidad Nacional Autónoma de México ante el Congreso Mundial Petrolero en Londres, Inglaterra, del 19 al 25 de Julio de 1933” (A. H. U. N. A. M. F. I. G., C. 132, Exp. 1915, F. 60.)

<sup>71</sup> *Ibidem*, 58.

para buscar yacimientos petrolíferos”. En su participación, describe las observaciones hechas durante vuelos sobre Australia y sus islas; explica las dificultades encontradas y algunos de los resultados obtenidos que para él fueron novedosos. Lo que le sorprendió fue la determinación de estructuras que más tarde confirmó en la investigación de campo. El autor hizo una recomendación a los asistentes para que utilizaran esa tecnología, por lo rápido y económico. Termina su presentación con la siguiente afirmación: “a pesar de sus ventajas el reconocimiento geológico aéreo jamás suplantaré al trabajo del geólogo sobre el terreno, aun en áreas inexploradas”.<sup>72</sup>

Indudablemente, para aquellos años la fotografía aérea estaba en sus inicios; apenas se empezaban a conocer sus bondades. Como todo conocimiento nuevo, para muchos geólogos habituados a realizar sus actividades con métodos *convencionales*, difícilmente se convencerían de que estaban ante la presencia de nuevas formas de trabajo. Había que aprender a leer la realidad con otros ojos: era cuestión de entrenamiento.

En algunos casos, se notaban ligeros avances en la lectura de las fotografías según los comentarios del doctor Zuber, quien afirmaba que las fotografías permitían identificar muchos detalles de la estructura del suelo y que, aun en las regiones cubiertas por vegetación densa, era posible localizar afloramientos de capas que sólo la fotografía permitía ver. Al respecto, el geólogo Jorge L. Cumming comentó que “finalmente sugiere curiosamente el análisis de nebulosidades características en las fotografías, que se deben a exhalaciones de hidrocarburos, invisibles y registradas por la cámara”.<sup>73</sup>

Este congreso, por el informe que el representante mexicano hizo llegar, muestra que fue prolífico. El ingeniero Cumming afirmaba que “la cantidad de trabajos preparados sobre este tema fue grande y demuestra la preponderancia de su uso en regiones nuevas así como el interés por divulgar métodos de

---

<sup>72</sup> *Ibidem*, p. 63.

<sup>73</sup> *Ibidem*, p. 62.

exploración que hasta hace poco los operadores procuraban mantener en sigilo”.<sup>74</sup> En efecto, en ningún evento de esta naturaleza se habían presentado tantos trabajos: en éste fueron alrededor de 60 sólo sobre los métodos de exploración.

Por los temas que se presentaron, como el estudio magnético regional de Alsacia o las investigaciones estructurales por métodos electromagnéticos, hubo investigaciones que más tarde se convirtieron en modelos como la que realizó el ingeniero Alemán F. Kasselitz, quien levantó un mapa por gravimetría del domo de Zwischemahn en Oldenburg, Alemania.

Los avances en materia de exploración fueron muchos y novedosos. Verbigracia los siguientes casos: el método radiactivo para el descubrimiento del gas natural, método electroquímico para determinar la formación geológica a grandes profundidades, el uso del barómetro aneroide, el uso de un nuevo sismógrafo que utiliza la aceleración, los métodos litológicos. Los estudios que más llamaron la atención fueron el que presentó la Burman Oil Company sobre las características de un pozo de Assan, India; el domo de Zwischemahn en Oldenbur, Alemania, región petrolífera de Pachelbronn, en Alsacia, y regiones áridas y semiáridas de Australia.

Lo anterior muestra la dinámica de la industria petrolera respecto de la exploración que se estaba desarrollando en territorios inexplorados y con métodos novedosos.

### **1. 1. 3. RECURSOS**

Otro de los temas tratados en los congresos fue el relativo a los recursos petrolíferos o minerales en los países productores. Algunos congresos tuvieron como tema principal, justamente, el análisis de los recursos; en este caso, se organizaban excursiones para todos los participantes, de tal manera que el conocimiento que se les brindó sobre las características y los recursos fuera

---

<sup>74</sup> *Ibidem*, p. 59.



presencial. Por ejemplo, en el Congreso Geológico Internacional<sup>75</sup> que se efectuó en Estados Unidos, en 1932, el director del Instituto de Geología dijo: “Tratándose del Congreso que se celebrará en Washington, es mucho el interés que despierta en nosotros, pues las consideraciones de carácter internacional y político, que usted de sobra conoce, se agregan las de que nuestra geología está estrechamente relacionada con la del país vecino, con cuyo personal del servicio geológico hemos tenido oportunidad de cultivar amistosas relaciones, de tal manera, que ellos estiman convenientes nuestros trabajos”.<sup>76</sup>

En efecto, se puede considerar que la relación que establecieron las comunidades científicas con sus pares del vecino del norte fue estrecha. Hasta ahora se puede decir que fue el primer espacio donde se acudió a recibir información. Esa situación se refleja en los temas que se discutieron, no sólo en los congresos, sino también en la visita que funcionarios mexicanos del área del petróleo hacían al territorio de Norteamérica.

En una carta que la dirección del instituto envió a la Secretaría General de la Universidad Nacional Autónoma se dice que “el que se celebrará el año próximo en Washington, tiene particular interés para nuestro país, no sólo por la preparación y los elementos que allá se disponen, sino también por la estrecha relación que tienen nuestros problemas de geología económica con los del país vecino, las que nos obligan a procurar constantemente estar al tanto de sus exploraciones, estudios y adelantos que en todo orden se realizan dentro de las actividades geológicas”.<sup>77</sup>

Miembros del Instituto se prepararon para su participación en el Congreso de 1932, pues consideraron que los temas que se tratarían representaban un espacio para su discusión. A su juicio, las características y condiciones de la geografía compartían similitudes. Así lo demostraban los siguientes puntos: “los recursos petrolíferos del mundo y estudios sobre geología del petróleo”, “relaciones

---

<sup>75</sup> Estos congresos se efectuaban cada cuatro años.

<sup>76</sup> A. H. U. N. A. M. I. G., C. 130, Exp. 1905, F. 3.

<sup>77</sup> A. H. U. N. A. M. I. G., C. 130, Exp. 1905, F. 32.

zonales de depósitos metalíferos”, “límites del sistema terciario y de sus grandes divisiones”.

En ese Congreso, se desarrollaron tres excursiones: en la primera, se visitaron distritos mineros importantes, algunas factorías metalúrgicas de Pensilvania y yacimientos de varios metales; después los participantes recorrieron la zona paleozoica que se encuentra cerca de las cataratas del Niágara y, por último, visitaron la zona de los Apalaches. La segunda fue más o menos en los mismos términos; pero la tercera estuvo dedicada al estudio de los campos petrolíferos de California y la geología glacial de Saint Louis Missouri.

Este tipo de eventos eran enriquecedores, pues el intercambio de opiniones de los objetos de estudio se practicaba en pleno campo y fue valorado por los geólogos mexicanos, incluso algunos miembros del Instituto Geológico hicieron una propuesta formal al comité organizador del Congreso con el fin de hacer una excursión en territorio mexicano para estudiar algunos puntos importantes de la geología. Propuesta singular, pues los representantes del gobierno se dijeron dispuestos a cubrir la mitad del costo de esa excursión.<sup>78</sup> La respuesta por parte del gobierno norteamericano fue negativa; argumentaron que dichas excursiones se efectuarían únicamente en su territorio.

Al menos con lo que respecta a los geólogos mexicanos de la época, constituían una comunidad científica con un peso específico en los ambientes de gobernabilidad. Para el Congreso de 1932, que debía efectuarse en los Estados Unidos, a propuesta de la Universidad Autónoma Nacional, participarían los señores Teodoro Flores, Luis Blanquel y el ingeniero Jorge L. Cumming. Solamente el trabajo de este último tenía que ver con los asuntos petroleros: “Geología petrolera de la región fronteriza con los Estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas”.

Al final, por órdenes del presidente Abelardo Rodríguez, asistió únicamente el ingeniero Manuel Santillán, director del Instituto Geológico, que presentó tres

---

<sup>78</sup> A. H. U. N. A. M. I. G., C. 130, Exp. 1905, F. 15.

estudios: “El cobre en México”, “Berilio y glucinio en la República Mexicana y otros países” y “Algunas investigaciones del platino en México”. El periódico *El Nacional* publicó una columna con un resumen sobre los trabajos con los que estaría representado el país.<sup>79</sup> Al final, ningún trabajo sobre el petróleo.

No en todos los congresos se presentaban cuestiones propiamente científicas; en algunos casos se intercambiaba información sobre las condiciones de la industria petrolera o sobre las riquezas del subsuelo. Por ejemplo, en el Congreso Internacional del Petróleo, en Oklahoma, el representante mexicano dijo que México era un país de grandes recursos. En la misma sesión mencionó de manera puntual el desarrollo, estado y condición de la industria petrolera: “durante el año de 1922 ocupó el primer lugar como productor de petróleo y plomo, el cuarto como productor de oro, el quinto, como productor de cobre”.<sup>80</sup>

En ese tenor, continuó con pormenores y detalles; habló, por ejemplo, de la riqueza de los pozos petroleros mexicanos como los más productivos del mundo y explicó el caso del pozo “Dos Bocas” que se incendió: tardó dos meses ardiendo hasta que se acabó el petróleo que de él emanaba. Sacó a relucir que las áreas que se estaban explotando eran únicamente dos y muy pequeñas: la de Tuxpan, en el estado de Veracruz, y la del Río Pánuco, en el estado de Tamaulipas. Al respecto dijo: “de las dos pequeñas zonas mencionadas, es donde se ha obtenido la enorme producción de petróleo mexicano; mientras que en los Estados Unidos, la explotación se efectúa en casi la total superficie de 17 de sus más grandes Estados”.<sup>81</sup>

Santillán, asimismo, ofreció datos y más datos, ejemplos de los pozos que por su capacidad de producción hicieron fama en el mundo; más adelante hace mención de los pozos perforados y muestra en números la producción de cada uno; finalmente, remata esa intervención con una especie de demanda: “México

---

<sup>79</sup> *El Nacional*, domingo 11 de junio de 1933.

<sup>80</sup> “Informe que rinde el Inspector de Minas, G. Moisés Perogordo y Lasso, sobre el Congreso Internacional de Petróleo y Exposición, verificados en Tulsa, Oklahoma, del día 8 al 12 de octubre de 1923”, *Boletín del Petróleo*, vol. 16, núm. 4, oct/1923, p. 255.

<sup>81</sup> *Ibidem*, p. 256.

debe ser considerado como un país nuevo que no ha sido del todo explotado, y que presenta magníficas perspectivas para la inversión de capital, no únicamente en la industria del petróleo, sino también en la minería y la metalurgia”.<sup>82</sup>

Probablemente el contenido del discurso del ingeniero Perogordo no coincida con la concepción de las riquezas del subsuelo que poseían los personajes involucrados en la industria del petróleo de esos años; sin embargo, como veremos más adelante, durante el periodo de Álvaro Obregón, al menos en el aspecto de la industria petrolera, se quiso proyectar en el plano internacional una imagen de México con un gobierno respetuoso de las inversiones extranjeras y buen amigo de los Estados Unidos, como se demuestra en el siguiente párrafo: “El clima de México es delicioso, la vida es fácil y los recursos son abundantes. Sinceramente espero, y deseo el desarrollo de nuestra amistad con los Estados Unidos, y que una verdadera unión panamericana, dé como resultado el bienestar de mucha gente. Si Ustedes desean mayores informaciones respecto a nuestra industria petrolera y minera, tendré gran placer en proporcionárselas”.<sup>83</sup>

En el Congreso Internacional del Petróleo que se celebró en Tulsa, Oklahoma, en 1926, participaron los ingenieros Santiago González, subjefe del Departamento del Petróleo y Porfirio Rubio, Inspector Técnico de las Agencias e Inspecciones Técnicas del Petróleo. Estos personajes presentaron un estudio que titularon “El presente y futuro de la industria petrolera mexicana”<sup>84</sup>. Este trabajo, para el momento, resulta sumamente ilustrativo, porque describe las condiciones de la industria petrolera en México. En el documento, se hace una explicación pormenorizada de las extensiones del territorio nacional donde se encuentran los principales yacimientos petrolíferos; presentan una tabla donde se indica el

---

<sup>82</sup> *Ibidem*, p. 258.

<sup>83</sup> *Idem*.

<sup>84</sup> “El presente y futuro de la industria petrolera mexicana. Estudio presentado al Congreso de Internacional del Petróleo de Tulsa, Oklahoma, E.U.A., por los delegados del Gobierno mexicano, señores ingenieros Santiago González Cordero, subjefe del Departamento de Petróleo, de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, y Porfirio Rubio, inspector técnico de las Agencias e Inspecciones Técnicas del Petróleo, dependientes del mismo departamento”, *Boletín del Petróleo*, vol. 21, núm. 5, may/1926, p. 29.

número de pozos que hasta esa fecha se habían perforado, su producción diaria en metros cúbicos y barriles. Al respecto dice: “desde 1900 hasta fines de julio del presente año, México ha producido 1 268 842 244 de barriles. Según datos estadísticos, fidedignos a la producción mundial del petróleo, en 1924, los Estados Unidos de Norteamérica contribuyeron con el 70.5 y México con el 13, 8 %”.<sup>85</sup>

La exposición continúa, y con cifras, muestra el capital que las compañías poseían en la industria; da precios de los terrenos, de la composición de capital de las empresas y de la inversión total en el ramo. En otro momento pasan a la descripción de la industria petrolera del país. A este apartado lo titularon “Referencias mexicanas de petróleo”. Los datos expuestos confirman el desarrollo de la industria, por un lado, y, por otro, la capacidad del Estado mexicano en la fiscalización de las actividades:

Se cuenta en la actualidad con 19 plantas refinadoras, con una capacidad diaria de destilación, en conjunto, de 461360 barriles. Dos de dichas refinerías superan a las mayores de cualquier parte del mundo. Aproximadamente la mitad de la producción del petróleo mexicano es sometida a refinación y dicha industria ocupa el segundo lugar, después de la de Estados Unidos, habiéndose desarrollado debido, principalmente, al creciente consumo del petróleo crudo y sus derivados y a los impuestos fiscales que gravan muchísimo menos los productos refinados que los crudos.<sup>86</sup>

En el tenor descrito continúa explicando los productos derivados del petróleo, sus características, los volúmenes, etc. El transporte también está presente en el trabajo citado, pues explican la constitución de la red de oleoductos, su capacidad y su extensión, y sacan a relucir el transporte marítimo y pluvial que en ese entonces estaba a disposición de las compañías. Como parte del proceso de transporte, mostraron la capacidad de almacenamiento y describieron las características de los tanques de almacenamiento, etc.

Para los años que se presentó este estudio, las empresas instaladas en México, sobre todo las grandes compañías extranjeras, ya no estaban interesadas

---

<sup>85</sup> *Ibidem*, p. 293.

<sup>86</sup> *Ibidem*, p. 294.

en la exploración, por ello para 1926, año del estudio en cuestión, en México privaba la idea, o así lo hacían creer, de que la producción petrolera estaba a punto de agotarse. La interpretación que se le dio a esta falsa noticia fue “inspirada por fuertes intereses financieros a quienes convenía llevar al pánico el mercado americano de valores”.<sup>87</sup>

En efecto, los técnicos mexicanos y la comunidad científica estaba convencida de lo contrario; pero las compañías de capital nacional eran muy pequeñas y con pocos recursos para hacer exploraciones. Por su parte, el Estado mexicano aún no había experimentado el papel de empresario. El tiempo pasaba y las predicciones no se cumplían: los números que las empresas reportaban a la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo mostraban lo contrario.

Otro de los puntos decisivos fue el relativo al análisis del papel que México jugaba en el abastecimiento mundial del petróleo. Los datos comparativos entre los costos de producción de la industria mexicana con la de otros países, por ejemplo, muestran que la inversión era costeable, pues por cada dólar invertido en un lapso relativamente corto brindaba ganancias de más del 110 por ciento.

Según el estudio, los inversionistas extranjeros seguían viendo a México como un lugar seguro para invertir toda vez que las necesidades de combustibles derivados del petróleo iban en aumento y porque, además, las condiciones de México eran un privilegio si se comparaban con las de otras naciones:

Entre los países que pueden dar nuevos campos comercialmente productivos, se encuentra en primera fila México, porque reúne todas las condiciones deseables aparte de la alta productividad de sus pozos ya demostrada, por el desarrollo de su vías de comunicación (camino carreteros, ferrocarriles etc.); por su red de oleoductos; por su situación geográfica; por la civilización y población de las comarcas petrolíferas actualmente en explotación, y las que en el futuro se desarrollarán, que pueden proveer de gente trabajadora en jornales moderados; y por último, por su cercanía a los Estados Unidos del norte. Sus futuros competidores como Persia, Irak, Mesopotamia, Venezuela y Colombia, no reúnen las condiciones que tiene México.<sup>88</sup>

---

<sup>87</sup> *Ibidem*, p. 293.

<sup>88</sup> *Ibidem*, p. 297.

No hay mucha seguridad si lo que expusieron estos personajes fue completamente veraz; pero ninguno de los presentes en el Congreso puso en tela de juicio la afirmación reproducida. En efecto, con la ayuda de algunos departamentos del gobierno de los Estados Unidos y la Sección de Estadística del Departamento del Petróleo, los representantes mexicanos obtuvieron suficiente información para hacer las comparaciones. A pesar de que la industria petrolera que se desarrollaba en México no era de capitales nacionales, figuraba en el mundo como uno de los países que poseía una infraestructura en la industria petrolera.

En su exposición, los representantes mexicanos explicaron que la infraestructura que en esos momentos presentaba la industria petrolera en México fue producto de un proceso que tardó muchos años, y que aun países como Venezuela, Persia, Irak o Colombia estaban muy distantes de disputarle a México el lugar que en esos momentos había logrado.

Las observaciones sobre los países del sur del Continente fueron contundentes, pues mencionaron que las condiciones no eran amigables ni aptas para que se desarrollara una industria como la que establecida en México; tampoco había yacimientos comparados con los de México, los mejores del mundo, pues en ningún lugar se explotaban pozos con la capacidad de los que se encontraban en la “línea de oro”. En esa sesión se arroja el dato de que la producción de México y la de su vecino en aquellos años significó el 84 por ciento de la producción mundial.

Por sí misma, la información suena interesante; sin embargo, se puede preguntar sobre los efectos que causó entre los asistentes. Para esos años, las leyes en materia de petróleo tendían a la nacionalización y la intervención del Estado mexicano en la industria se acentuaba cada vez más por medio de los reglamentos y otros mecanismos tendientes a regular las actividades de las empresas petroleras.

#### **1. 1. 4. CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS**

El Congreso Petrolero Mundial que se celebró en Londres, en junio de 1933, marcó ciertas diferencias respecto de otros que le antecedieron; además se caracterizó por el número de trabajos y por la variedad de temas que se presentaron. Hasta antes de ese evento, dos temas dominaron: los de carácter tecnológico y las ferias con sus exposiciones. Los temas de este Congreso fueron de carácter científico (alrededor de 60 ponencias). A continuación se expone una revisión de los temas que más abundaron en aquel evento; algunos aparecen como temas sueltos, porque solamente hubo una conferencia; mientras que otros se vieron enriquecidos, porque varios autores coincidieron sobre el mismo punto. Entre los primeros se hallan los siguientes: “Un nuevo método gráfico para encontrar los horizontes arenosos que se centra en el análisis de los minerales pesados”; “Un estudio sobre los domos salinos arenosos”; “Las medidas electromagnéticas y su comparación con resultados obtenidos por cálculo analítico y por el método gráfico”; y “El análisis de fluidos extraídos de las perforaciones con el método de percusión; estudio de los fenómenos que acompañan a las acumulaciones de gas”.

Este último trabajo resume las observaciones que el doctor D. Chahnazaroff hizo acerca de la distribución de las irregulares concentraciones de gas del campo de Comodoro Rivadavia, en Argentina. Los resultados fueron valiosos, porque permitió comprender la función de las capas que cubren los yacimientos a partir de las dislocaciones anómalas que provocan irregularidades en las concentraciones.

La paleomicrontología se había constituido como uno de los métodos más usuales en la exploración, ya que arrojaba datos sobre el conocimiento de la composición de las capas de la tierra. Sobre el trabajo que presentó W. L. F. Nuttall sobre la aplicación de paleomicrontología, el ingeniero Cummins dijo:

El autor comienza por afirmar que dada la abundancia de estos microfósiles y la limitada extensión vertical de alguno de ellos, permite su utilización para resolver algunos



problemas relacionados con la geología petrolera. Llama la atención sobre la influencia de las fases de la microfauna, particularmente en lo que toca a la correlación geológica y cambios de fauna tanto en extensión vertical como lateral, aduciendo razones para concluir que es un problema bien distinto el estudio de paleomicroontológico de cada terciaria de sedimentación.<sup>89</sup>

Lamentablemente, no logré obtener una copia de este trabajo. La relatoría que hace el autor hace ver los datos que sirvieron de sustento para esta disertación, pues se centraron en las condiciones y características de la región petrolera de México: “sigue señalando como método de trabajo el de obtener como base de un área dada un detallado corte con numerosas muestras. Sigue con la preparación y montaje de las foraminíferas y termina citando como ejemplo de aplicación de su estudio a la estratigrafía, una tabla con la distribución de las formas más características en la llamada Cuenca de Tampico, en México”.<sup>90</sup>

Otros temas sueltos fueron: “Sobre la aplicación de la luz ultravioleta a las investigaciones geológicas”; “Los factores que gobiernan las temperaturas subterráneas y su correlación con la historia geológica” y “La construcción de cartas de ‘profundidades geotécnicas’, un método útil para el perforador al permitirle localizar más fácilmente las profundidades a que debe sembrar las tuberías, aislar las capas acuíferas, horizontes petrolíferos”.

También hay trabajos que pueden agruparse porque tratan los mismos temas: sobre las anomalías magnéticas se presentaron dos estudios de caso; el primero del Mid-Continent American explica que en esas regiones la influencia del material de perforación propició que la intensidad vertical del campo magnético presentara ciertas variaciones; el otro trabajo, que trata el caso de los campos petrolíferos alemanes, coincide con el anterior; pero agrega que las tuberías y otras masas magnéticas causan perturbaciones que dificultan los trabajos de campo.

---

<sup>89</sup> Véase: “Informe que presenta el geólogo Jorge L. Cumming sobre su participación como delegado de la Universidad Nacional Autónoma ante el Congreso Petrolero Mundial celebrado en Londres Inglaterra, del 19 al 25 de julio de 1933”, A. H. U. N. A. M. I. G., C. 132, Exp. 1915, F. 64.

<sup>90</sup> *Idem.*

Tres trabajos tocan el punto de las estructuras geológicas; el primero señala las dificultades del método en donde se utilizan las ondas elásticas y lo hace ver como menos seguro que el método de las ondas refractadas; el segundo es un estudio de caso que trata sobre distribución de las rocas petrolíferas de la India que pueden ser explicadas por medio de la teoría de la deriva de los continentes;<sup>91</sup> y el tercero sostiene que el origen del petróleo estuvo en los sedimentos marinos, a partir de la estructura y la estratigrafía de los horizontes petrolíferos principales.

Respecto de la geología petrolera se inscribieron cuatro trabajos, todos estudios de caso: el primero explica las exploraciones geológicas hechas en Australia y Tasmania; el segundo y tercero hacen una descripción de las condiciones en que se encuentra el petróleo en la región de Hanover, Alemania. Los autores discurren sobre si el origen del petróleo en aquella zona data del mesozoico o antes; en ese mismo sentido, explican los estudios de las capas petrolíferas y de la composición del petróleo de la zona.

Por último, los trabajos sobre campos y regiones petrolíferas, el 10 por ciento del total de los trabajos expuestos en el evento. La sesión fue coordinada por el profesor Vicent Illing, decano de la Escuela Real de Minas del Reino Unido. El título de este segmento del Congreso se llamó “La ciencia en la industria

---

<sup>91</sup> La primera teoría general sobre la deriva continental fue lanzada por el meteorólogo Alfred Wegener en 1912. Argumentó que si la tierra podía deslizarse verticalmente en respuesta a las fuerzas verticales, también podría hacerlo lateralmente. De acuerdo con Wegener, todos los continentes han estado unidos en un único supercontinente hace 200 millones de años, con los continentes del Hemisferio Norte desplazados hacia el este y encajados contra las costas occidentales de Europa y África, y con los continentes del Hemisferio Sur agrupados en la parte sur de esta “pangaea”. Bajo la acción de las fuerzas asociadas con la rotación de la tierra, los continentes se rompieron y se separaron, abriendo los océanos Índico y Atlántico. Entre 1920 y 1930 la hipótesis de Wegener provocó una gran controversia. A finales de la década de 1930, el geofísico holandés F. A. Vening Meinesz propuso que la convención térmica en el manto terrestre podía ser la causa del mecanismo de la deriva. Fue, finalmente, en la reunión anual de la Sociedad Geológica de América, en San Francisco en 1966, cuando se asestó el golpe definitivo a la oposición. Allí se expusieron muchos artículos que aportaban nuevas pruebas que relacionaban los conceptos de la expansión del fondo oceánico y la deriva continental, la causa de las cordilleras centro-oceánicas y los sistemas de fallas, la dirección y la escala de tiempos de los movimientos de deriva. Además el desarrolló de mecanismos que explicaban el desplazamiento a lo largo de las fallas puso de acuerdo algunas de las anteriores y contradictorias pruebas sísmicas. Al respecto véase: J. Tuso Wilson, introducciones, *Deriva continental y tectónica de placas*, Madrid, H. Blume Ediciones, 1976; John F. Dewey *et al.* *El descubrimiento de la tierra*, México, CONACYT, 1982.

petrolera”. Tres de esos trabajos hablan de los campos petrolíferos y se refieren, entre otras cuestiones, a los principios fundamentales que gobiernan los campos petrolíferos (origen, acumulación y conservación del petróleo) y la distribución regional de los campos petrolíferos de acuerdo con la teoría de la expansión. Otro trabajo clasifica en tres las regiones petrolíferas en Europa: las formaciones petrolíferas en los sinclinales frontales alpinos, las formaciones petrolíferas de Europa Central y las formaciones petrolíferas de la cuenca de Zechstein, Alemania.

Como se puede observar, este Congreso fue muy rico en datos, pues concentró a los mejores estudiosos del ramo. El resumen del ingeniero Cummins es más que elocuente:

El Congreso fue organizado por The Institution of Petroleum Technologist, que es la sociedad a la que pertenecen muchos de los tecnólogos petroleros más destacados de Europa... al Congreso asistieron alrededor de 1500 delegados... se discutieron más de 250 trabajos refiriéndose todos ellos exclusivamente a la parte técnica de la industria petrolera. Los trabajos presentados en la sección Geológica, que fue en la que el suscrito puso todo su interés, contienen una suma de adelantos prácticos y de investigación científica que en importancia serán difícilmente superados en algún tiempo por otra reunión de carácter semejante.<sup>92</sup>

Los trabajos a que se hace referencia son muy pocos comparados con los que se presentaron; aun así, se puede notar que en verdad hay avances significativos: nuevos métodos para la exploración, nuevas teorías sobre el origen del petróleo, estudios de caso sobre la exploración y características del petróleo de varias regiones del mundo, etc.

## **1. 2. EL INSTITUTO GEOLÓGICO**

El Instituto Geológico fue una institución determinante para que el Estado se allegara información acerca de las condiciones geológicas del territorio nacional, que proveyera, a su vez, conocimiento sobre las riquezas petroleras que yacían

---

<sup>92</sup> A. H. U. N. A. M. I. G., C. 132, Exp. 1915, F. 50.

bajo el suelo. No fue una creación del Estado de la posrevolución, pues su fundación se remonta a la época porfiriana y obedeció a necesidades completamente diferentes, dada la visión que el Estado tenía sobre la riqueza nacional. En ese sentido, el Instituto cumplió cabalmente la misión para la que fue creado. Como se sabe, la minería fue una de las industrias más favorecidas durante el gobierno de Porfirio Díaz, por ello necesitaba de un organismo que le brindara la información y los conocimientos necesarios para que el Estado pudiera organizar la explotación de los recursos mineros. No obstante los servicios prestados, el Instituto no recibió el apoyo necesario para que funcionara sin contratiempos, por eso a lo largo del siglo XIX y principios del XX trabajó con muchas dificultades.

El Instituto Geológico se fundó en 1891.<sup>93</sup> Los primeros años funcionó con problemas de índole diversa, pues no contó con los recursos prometidos por el gobierno. No fue sino hasta 1903 cuando su presupuesto aumentó considerablemente y pudo hacerse de más personal, de un servicio topográfico para adaptar los planos existentes a las necesidades del trabajo geológico y, por último, mejoró el salario de los que ya trabajaban en el lugar.

Lo anterior hizo posible que se reordenaran los trabajos. Así, a partir de ese año, el personal se dividió en nueve secciones: mineralogía y petrografía, geología general, geología estratigráfica, paleontología, geología aplicada, química y metalurgia, topografía, dibujo y administrativa. Como se puede consignar, en ningún momento aparece un espacio específico para el petróleo, sólo en la sección cinco (geología aplicada) se hace mención de criaderos, minerales, hidrología y petróleo. Esta organización dedicada al conocimiento tecnológico perduró hasta 1917.

Como toda institución de la época, el Instituto logró crear las relaciones necesarias con organismos pares de otros países: para 1917 su personal había participado en ocho congresos internacionales de geología y había organizado el

---

<sup>93</sup> *Boletín Minero*, t. 4, núm. 5, jul-dic/1917, p. 478.

10° Congreso Internacional de Geología e Hidrología. Ese mismo año, sin embargo, como consecuencia de las reformas que Carranza estaba impulsando en educación, en la propiedad de la tierra y en el ámbito laboral, en el Instituto también se dejaron sentir los efectos de aquéllas. El Instituto pasó a depender de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, con el nombre de Departamento de Exploraciones y Estudios Geológicos; perduró así hasta el 16 de noviembre de 1929, en que, de acuerdo con la Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma, expedida el 10 de julio de 1929, pasó a depender de dicha institución.<sup>94</sup>

En 1917, también, se presentó una propuesta que reorganizaría toda la estructura del Instituto y que marcaría distancia respecto de las formas en que se había trabajado. La reorganización tendría cuatro secciones, si bien para este caso interesa únicamente la segunda, dedicada “al estudio de las formaciones petrolíferas, para determinar las zonas más propicias para la acumulación de gases de petróleos según las formaciones, la tectónica y las condiciones geológicas”.<sup>95</sup>

El ingeniero Trinidad Paredes, quien hizo esta propuesta de reorganización, justifica el orden que ocupan las secciones. Sobre el segundo lugar en que ubica el petróleo dice: “el petróleo, puesto que es una riqueza inmensa cuya explotación es un anuncio para el país, afluencia de capitales, creación de industrias que bien pueden existir y multitud de beneficios que según algunas personas son la única salvación de nuestra patria, en las condiciones actuales”.<sup>96</sup> En el mismo documento, expresa que el Instituto Geológico es una institución nacional benéfica y necesaria que el gobierno debe fomentar, porque los fines que persigue son útiles a la nación.

La reorganización tuvo lugar hasta 1919 y quedó de la siguiente manera: exploraciones, hidrología subterránea, petrografía, topografía y dibujo, geología

---

<sup>94</sup> “Datos históricos sobre la creación del Instituto de Geología”, A. H. U. N. A. M., Instituto de Geología Estadística, C. 23, Exp. 215, p. 5.

<sup>95</sup> *Ibidem*, p. 484.

<sup>96</sup> *Ibidem*, p. 485.

del petróleo, química analítica, laboratorio especial para exámenes físico-químicos del petróleo, laboratorio experimental de flotación, gabinete para estudios espectrográficos, biblioteca, museo mineralógico, museo litológico y paleontológico y, finalmente, un gabinete especial para el estudio y experimentación de materiales de construcción.<sup>97</sup>

Para 1918, puede apreciarse la organización que se experimentó en el interior del Instituto: hay una fuerte tendencia a ubicar todo aquello relacionado con el petróleo como algo de suma trascendencia para el país; ya se contaba con laboratorios para realizar diversos estudios, lo que indica que el tema estaba en el gabinete de la mayoría de los investigadores de la institución.

Un gran porcentaje de los que trabajaban ahí salían a realizar trabajos de campo; aprovechaban los meses del año en que escaseaban las lluvias, pues durante la temporada de lluvias se dedicaban al trabajo de gabinete para dar a conocer al público el resultado de sus avances. Así, por ejemplo, el *Boletín* número 35 se dedicó íntegramente a tratar sobre las características del petróleo de la República Mexicana.

En 1916, a propuesta de Joaquín Santaella, se formuló hacer el Catastro Petrolero Nacional, para lo cual se asigna a cada institución las posibles tareas que podrían desarrollar. En un documento se dice: “El estudio especial de la riqueza petrolera corresponde al Instituto Geológico que cuenta con personal de aptitud reconocida en los congresos científicos internacionales; conviene a la nación saber cuál es su reserva de combustible líquido; urge que los petroleros mexicanos tengan la guía de una carta geológica autorizada y útil, y también se necesita para servir a la industria, un cuerpo de geólogos experimentados en los asuntos petroleros”.<sup>98</sup>

En esos años, se reconoció el trabajo científico que se efectuaba en el Instituto Geológico, de tal manera que se hacía impensable saber dónde se encontraban los yacimientos y sus características sin la presencia de los geólogos,

---

<sup>97</sup> A. H. U. N. A. M., C. 76, Exp. 664, p. 23.

<sup>98</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 2, núm. 9, dic/1916, p. 572.

quienes junto con los ingenieros harían posible mejorar los trabajos de exploración. El geólogo fue catalogado como un profesionista vinculado al conocimiento de la riqueza del subsuelo; por ejemplo, en su escrito Santaella agrega, entre otras cosas, que “la importancia de contar con geólogos experimentados es determinante para un buen desarrollo de la industria, pues los detalles científicos de la exploración y perforación son conocimientos de especialistas”.<sup>99</sup>

Finalmente, tiene que aceptarse que el Catastro no podría efectuarse sin la participación de otras instituciones como la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos y la Comisión Técnica, pues para lograrlo era necesario contar con la carta petrolera y la carta geológica.

Los cambios que sufrió el Instituto Geológico hicieron de esta institución un organismo de Estado. En un comunicado que la Dirección del Instituto hizo circular a embajadas y empresas petroleras se dice que “el Instituto Geológico es una dependencia de la Secretaría de Industria Comercio y Trabajo”.<sup>100</sup> Así pues, los propósitos, fines y visión de los gobernantes hizo de él un lugar idóneo que les proporcionó no solamente la información científica de la que estaba ávida la clase política; fue, también, un lugar efectivo de propaganda nacionalista, como lo atestigua la siguiente nota: “La base de la prosperidad de un país, es la explotación de sus recursos naturales, los cuales cuando llegan a ser completamente utilizados y den vida industrial a la República; harán que ésta sea verdaderamente independiente, logrando con ello la emancipación económica de la patria, como consecuencia de su participación en el comercio mundial”.<sup>101</sup>

Estas líneas fueron enviadas al Oficial Mayor de la Secretaría de Industria y Comercio, con motivo de la invitación que la Comisión Organizadora del Primer Congreso de Industriales hizo al director del Instituto para que algunos miembros participaran en el evento. La actitud que asumieron muchos de los integrantes de

---

<sup>99</sup> *Ibidem*, p. 574.

<sup>100</sup> A. H. U. N. A. M., Geología, C. 78, Exp. 766, F. 6.

<sup>101</sup> A. H. U. N. A. M., Exp. 1881, C. 129, F. 3.

esa institución en defensa de la política que establecieron los gobernantes de la época estuvo condicionada, hasta cierto punto, por la participación en eventos internacionales. Por ejemplo, en la Segunda Convención Anual del Instituto Americano del Petróleo, el discurso de Edward L. Doheny, presidente de la Pan-American Petroleum Company, constituyó un reproche contra los representantes de México que “como siendo en la época de Díaz libre de exportación el petróleo crudo ahora ha sido sujeto a pagos de diferentes clases”.<sup>102</sup> Esa convención se convirtió en un espacio donde muchos de los asistentes respaldaron las declaraciones del señor Doheny. Los mexicanos presentes replicaron con el argumento de que “el público de los Estados Unidos nunca ha sabido la verdadera situación de México”.<sup>103</sup>

La andanada de descalificaciones y acusaciones llegaron a cuestionar la propia Constitución de 1917. Como dijo el Cónsul en su informe: “se hizo saber a la asamblea que el origen de todas las controversias en legislación petrolera, obedecen más bien a cuestión económica que a desordenes políticos; que la Constitución Mexicana es revolucionaria a tal grado, que los petroleros no ven ningún mejoramiento económico hasta que el sistema económico de la república sea mejorado bajo otras bases”.<sup>104</sup>

Esta Convención se efectuó en el mes de diciembre de 1921, momentos en que el gobierno de Álvaro Obregón enfrentaba actitudes adversas a su cargo porque muchos países, entre ellos los Estados Unidos, se negaban a reconocerlo. Cualquier espacio fue aprovechado por nuestros vecinos para intimidar o condicionar el reconocimiento. Aunque eran temas de carácter diplomático, en este evento salió a relucir el petróleo, así lo dice el cónsul Francisco Peredo: “Se hizo saber a la asamblea, que a los petroleros cuando regresaron de México, se les aseguró que el secretario Huges no había cambiado su determinación en detener el reconocimiento de México, hasta que su política revolucionaria fuera

---

<sup>102</sup> “Informe que rinde el Consulado de México en Chicago, sobre la Segunda Convención Anual del Petróleo”, A. H. U. N. A. M., Geología, C. 25, Exp. 125, F. 1.

<sup>103</sup> *Ibidem*, p. 3.

<sup>104</sup> *Ibidem*, p. 4.



abandonada y los derechos de las personas y propiedades sean respetadas y les den las mismas garantías a que tienen derecho por el mundo civilizado”.<sup>105</sup>

Por situaciones como la descrita, los miembros del Instituto Geológico se expresaron abiertamente en defensa de la política oficial sobre el petróleo, y porque el conocimiento que poseían sobre el potencial petrolero de gran parte del territorio nacional les daba autoridad para hacerlo, como se ejemplifica en la siguiente nota: “La abundante producción de petróleo y de recursos naturales en México y la necesidad de cada vez más ingente de las Naciones de bastarse a sí misma para salvaguardar sus soberanías y propias subsistencias; obliga a todo buen mexicano a prestar animosa y resueltamente su contingente de capital, energías, o conocimientos, a fin de crear y desarrollar una intensa evolución de la industria nacional”.<sup>106</sup>

El Instituto también tuvo la encomienda de participar, junto con otros organismos, en la estimulación para crear en la sociedad una la cultura sobre el petróleo. Así, en 1921, a petición de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, tocó a miembros del Instituto distribuir en los cines de la ciudad una película titulada *Historia del petróleo*, un documental que consta de cuatro rollos. En el documento que existe en el Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México se encuentra una descripción pormenorizada del contenido. Los datos dejan ver el desarrollo de esta industria en los Estados Unidos, que para esos años había impactado de manera irreversible en la sociedad. Incluso los periódicos de la época hicieron una reseña elogiando la forma didáctica en la estructura de la película.<sup>107</sup>

En el aspecto científico, el Instituto Geológico es un referente necesario para comprender los procesos que se siguieron para conocer desde las riquezas del subsuelo mexicano, hasta el análisis de productos de diferentes industrias. Los miembros de la institución estaban conscientes de ellos. A lo largo de su vida, el

---

<sup>105</sup> *Ibidem*, p. 4.

<sup>106</sup> A. H. U. N. A. M., Geología, C. 129, Exp. 1881, F. 8.

<sup>107</sup> A. H. U. N. A. M., Geología. C. 345, Exp. 773, F. 32.

Instituto ofreció servicios a toda institución, a los diferentes planos de gobierno y también a ciudadanos que a título personal solicitaron análisis de muestras de diferentes materiales: minerales, aguas, suelos, etc.

A propósito del Congreso de Industriales que se efectuó en noviembre de 1917, el personal del Instituto participó con un trabajo titulado “Importancia del laboratorio del Instituto de Geología en la industria nacional”, donde destaca el papel que hasta entonces había jugado el Instituto en el rubro. Como se expresa en las siguientes líneas: “La explotación y el conocimiento de los materiales inorgánicos útiles que el subsuelo nacional contenga para nuestro aprovechamiento y el de nuestros descendientes sirve de fundamento a los trabajos de este Instituto Geológico; que se ocupa de estudiar la calidad, naturaleza, ubicación, condiciones de transporte, etc. de yacimientos o depósitos minerales explotados o inexplorados”.<sup>108</sup>

El trabajo insiste en la necesidad de contar con más laboratorios en el país, porque el desarrollo de la industria así lo requería; además se deja ver la preocupación por el desarrollo de la química industrial. En efecto, el desarrollo de la industria petrolera, por ejemplo, requería cada vez más de espacios para hacer el análisis de los productos. En una de las partes del trabajo, se dice que “en cada caso y en el certificado de análisis relativo, se consignan los datos tanto técnicos y económicos, como todos aquellos que tengan alguna relación con la industria. Por esto la cooperación del laboratorio del Instituto para la resolución o estudio de ciertos asuntos de las diferentes Secretarías del Estado, entre los cuales pueden mencionarse clasificación de tierras y aguas, dictámenes periciales y en general, para el fomento y ayuda de la industria; es a menudo solicitada”.<sup>109</sup>

Lo anterior se presentó en 1917, a un año del inicio de las actividades del laboratorio que poseía el Instituto. Según consigna la información, en ese lapso ya se habían realizado 160 análisis. En la medida que los años avanzaban, el laboratorio se fue equipando y un sector de él estuvo dedicado exclusivamente al

---

<sup>108</sup> A. H. U. N. A. M., Geología, C. 129, Exp. 1881, F. 3.

<sup>109</sup> A. H. U. N. A. M., Geología, C. 129, Exp. 1881, F. 7.

análisis de todos aquellos productos que tenían que ver con la industria del petróleo.

Muchos de los estudios que su personal llegó a realizar vieron la luz en la revista más importante de divulgación científica-técnica, el *Boletín del Petróleo*. En 1916, Juan Villarelo, miembro de esa institución, publicó “Apuntes sobre las regiones petrolíferas de Tabasco y Chiapas”;<sup>110</sup> mientras que los geólogos Salvador Soto González, Fernando Urbina y Enrique Díaz Lozano publicaron, respectivamente, “Análisis de un petróleo crudo”,<sup>111</sup> “Los yacimientos petrolíferos submarinos”<sup>112</sup> y “Los microorganismos fósiles y la geología del petróleo”.<sup>113</sup>

Otros trabajos, aunque no se publicaron, sí quedaron como fuente de consulta en el archivo del Instituto, sobre cortes geológicos de pozos petroleros en diferentes zonas del país<sup>114</sup> y opiniones referentes a estudios geológicos-petroleros hechos por geólogos que no pertenecían al Instituto,<sup>115</sup> así como informes de las labores desarrolladas en el Instituto de Geología y las actividades de la Oficina de Geología Petrolera, además de la información que compartía con la Comisión Técnica y las diferentes oficinas del Departamento del Petróleo.

Por los títulos de los artículos, se aprecia que el campo de estudio del personal del Instituto estuvo perfectamente delimitado: se concretaron a cumplir con los objetivos que sirvieron de argumento para hacer las reestructuraciones necesarias para el reconocimiento del territorio nacional mediante el “conocimiento más completo de la estructura geológica de los recursos naturales y de los productos que de éstos se obtienen; la labor del Instituto abarca pues: el estudio de los suelos, de los metales, de las salinas, de las arcillas y kaolines, de los fosfatos nitratos y combustibles minerales”.<sup>116</sup>

---

<sup>110</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 2, núm. 1, jul/1916, p. 10.

<sup>111</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 4, núm. 5, nov/1917, pp. 429-434.

<sup>112</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 5, núm. 4, abr/1918, pp. 429-434.

<sup>113</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 26, núm. 5, nov/1928, p. 397.

<sup>114</sup> A. H. U. N. A. M., Geología, C. 28, Exp. 259, F. 23.

<sup>115</sup> A. H. U. N. A. M., Geología, 1932, C.m28, Exp. 271, F. 12.

<sup>116</sup> A. H. U. N. A. M., C.129, Exp. 1881, F. 3.

Los trabajos realizados por la comunidad científica del Instituto se elaboraron con la exigencia que requiere el caso, y no pocas veces establecieron polémicas con sus pares de otros lugares, sobre todo con los del país vecino. En 1927, en el *Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists*, se publicó un estudio titulado “Geology of Eastern Hidalgo and adjacente Parts of Veracruz, México”, escrito por R. H. Palmer. Este artículo no tuvo buen recibimiento por parte de la comunidad científica mexicana y para hacer la réplica se comisionó a Hizakichi Hisazumi. La polémica se centró en dos puntos: el primero porque el autor del mencionado artículo llamó indistintamente “formación Tamasopo” a toda la zona geológica del Golfo de México, como una unidad formacional y de una sola época sin considerar que ésta incluye varias épocas y varias unidades litológicas; el otro punto en discusión fue la afirmación de Palmer sobre el origen del petróleo en la zona, pues sostiene que la presión de las capas de la tierra pueden explicar la formación de los depósitos. Por su parte, Hizakichi Hisazumi hace una explicación técnica sobre el caso y dice que es un problema difícil, pues antes de discutir sobre el origen del petróleo “es necesario considerar la historia tectónica y la historia erosional de la zona”.<sup>117</sup>

Éste es un ejemplo de las tantas discusiones que los miembros del Instituto sostuvieron con otros colegas, pues era común que las empresas extranjeras establecidas en el país contrataran los servicios de geólogos de sus países de origen. No porque los trabajos intencionalmente se elaboraran mal, sino porque había un desconocimiento sobre las características geológicas del territorio y los métodos aplicados no estaban diseñados para estas latitudes.

Los trabajos de los miembros del Instituto gozaban de la experiencia que se había acumulado a lo largo de su existencia y, embarcados en un proyecto nacional, estaban obligados a fortalecer la geología de México.

Otro de los servicios que brindó el Instituto fueron los análisis que se elaboran a petición de varias secretarías de Estado. En las publicaciones se puede

---

<sup>117</sup> A. H. U. N. A. M., Geología, C. 28, Exp. 322, Fs. 8-12.

notar la evolución del servicio y la experiencia de su personal: durante los primeros años de su existencia, sólo elaboraban análisis del petróleo crudo proveniente de los campos petroleros del territorio; pero en el *Boletín del Petróleo* se encuentran títulos como los que siguen: “Análisis efectuado en el laboratorio del Instituto Geológico de México, de la muestra de petróleo crudo procedente del Campo de Chinampa”;<sup>118</sup> “Análisis de la muestra de petróleo enviadas al Instituto Geológico de México de la compañía Hispano-Holandesa”;<sup>119</sup> “Análisis de la muestra de petróleo enviadas al Instituto Geológico de México de la compañía El Águila”.<sup>120</sup> Incluso se hicieron análisis de petróleo proveniente del extranjero como lo sugiere el siguiente título: “Análisis del petróleo procedente de la República de Argentina”.<sup>121</sup>

Para los años veinte, se inició con análisis un poco más sofisticados, tales como pruebas físico-químicas de *gas oil* y análisis de gasolinas provenientes de las distintas refinerías que existían en el país, así como de las que se vendían en las ciudades del territorio nacional.

El trabajo de análisis del laboratorio del Instituto fue creciendo y el Departamento del Petróleo concentró el análisis de todo el petróleo extraído en el territorio nacional. Así, desde 1929, en cada número del *Boletín del Petróleo* apareció una sección donde se podía consultar las características y condiciones del petróleo que los editores intitularon “Resumen de las consultas relacionadas con el petróleo resueltas por el Instituto Geológico”. Otra sección que perseguía los mismos fines era “Revista de las actividades petroleras”.

El equipamiento del laboratorio continuó, pues las exigencias de la industria así lo requerían. En 1938, a petición del general Cárdenas, la Administración General de Petróleo se dio a la tarea de emprender la búsqueda de helio en los campos petroleros, para ello fue necesario dotar al laboratorio de

---

<sup>118</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 5, núm. 3, mar/1918, p. 246.

<sup>119</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 7, núm. 1, ene/1919, p. 69.

<sup>120</sup> *Ibidem*, p. 70.

<sup>121</sup> *Ibidem*, p. 88.

nuevos instrumentos. Por las circunstancias, el Instituto recibió todo tipo de atenciones, de tal manera que en poco tiempo el nuevo equipo quedó instalado.<sup>122</sup>

Como se puede observar en los datos anteriores, las reformas que sufrió este espacio científico obedecieron a la lógica de la clase política para fortalecer el proyecto de nación. Así pues, el reconocimiento del Instituto como un espacio académico que gozó de una organización se extendió no solamente al interior del país: la participación de algunos de sus miembros en eventos de carácter internacional fortaleció esa imagen. Así, en 1927 el señor Joji Sakurai, presidente del Consejo Nacional de Investigaciones de Japón, hizo llegar al representante de México en esa nación una invitación para que el país estuviera representado en la Asociación Científica del Pacífico.

La invitación fue dirigida a la Academia Mexicana. El científico japonés imaginó que en México, como en su país, existía un organismo científico que aglutinaba a las sociedades científicas. En su respuesta, el secretario de Relaciones Exteriores le hizo saber que a pesar de que en México existía un buen número de sociedades científicas, por su organización y trayectoria correspondía al Instituto Geológico representar a nuestro país en aquel organismo.

El principal impulsor de la Asociación Científica del Pacífico fue Japón, que para finales de los años veinte intensificaba su presencia en el área del Pacífico. En una nota que el secretario de Relaciones Exteriores envió a la Dirección del Instituto se dice:

Lo primero que debe hacerse es que nuestro país forme parte de la “Asociación Científica del Pacífico” a lo cual tiene derecho por ser México un país con extenso litoral en el Pacífico, y en lo cual debe estar interesado por el papel tan importante que actualmente – y con mayor razón en el futuro– tiene la región del Océano Pacífico en los destinos de la humanidad. En efecto se considera y con justicia, que así como el Mediterráneo fue el centro de la actividad civilizadora en la antigüedad, la cual luego se desalojó hacia el Atlántico, durante los últimos siglos; en la actualidad y en el futuro, el Océano Pacífico será el escenario, el campo donde se desarrollarán las grandes batallas y conquistas de la civilización y la ciencia. Los países del Pacífico tienen problemas e intereses comunes que

---

<sup>122</sup> Archivo General de la Nación, vol. 434, Exp. 32/253-2-6, F. 6.

son necesarios resolver y cuidar. A esta finalidad tiende la citada asociación y sus congresos periódicos.

Sea cual sea la interpretación del párrafo citado, lo importante es que la presencia del Instituto Geológico fue valorada en otros lugares como un espacio científico de tradición en el país y como “una organización científica apropiada” para representar a México como miembro permanente en la “Asociación Científica del Pacífico”.

### **1. 3. LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES DEL PETRÓLEO**

Una manifestación más de la política del Estado mexicano en torno a la industria del petróleo fue la formación de profesionales en las distintas áreas del conocimiento que tuvieran que ver con la industria. Con el paso del tiempo, y por la necesidad de contar con técnicos para que desarrollaran los trabajos de fiscalización en las distintas áreas y fases de la producción de las empresas establecidas en el país, la Secretaría de Hacienda, la Secretaría de Economía y la Secretaría de Industria Comercio y Trabajo formaron en la práctica a los primeros profesionales del petróleo.

Las publicaciones, los viajes y los congresos fueron los espacios que les brindaron a estos primeros técnicos los conocimientos que necesitaban para desarrollar sus trabajos, dado que las compañías ocultaban la mayor parte de la información. Lo anterior hacía que el trabajo de los técnicos se presentara en condiciones verdaderamente difíciles. La mayoría de estos personajes debía cumplir con ciertos requisitos, sobre todo los inspectores de petróleo, a quienes se les exigía contar con el título de ingenieros. La creación de espacios para formar estos profesionistas fue lenta, lo cual no quiere decir que no se hiciera nada.

Desde 1915 en adelante, se trató de introducir en los espacios académicos, como cultura general, algunos elementos acerca de las particularidades de la industria petrolera. Por ejemplo, en 1916, en la Escuela Nacional de Ingeniería, se

organizaron varias conferencias públicas, una de las cuales, dictada por el ingeniero Teodoro Flores, se tituló “El petróleo mexicano”.<sup>123</sup>

En efecto, en esta conferencia se presentaron datos generales acerca de la industria del petróleo, cuestiones técnicas sobre algunos momentos de la explotación y refinación; asimismo, se hace énfasis en los trabajos que los geólogos mexicanos estaban haciendo en la exploración de nuevos criaderos, los cálculos sobre las reservas, etc. El ponente inició con la presentación de algunos datos comparativos sobre la producción en México y otros países: en 1916 ocupaba el tercer lugar, detrás de Estados Unidos y Rusia; luego continúa magnificando la riqueza que yace en el subsuelo de los estados de Veracruz y Tamaulipas, estimada en “cinco mil millones de barriles, suficientes para producir un millón de barriles diarios por cuarenta años”.<sup>124</sup>

Siguió con la historia de la industria petrolera, donde dio cuenta de las exploraciones que hasta esos tiempos se habían realizado; más adelante describió las características del petróleo mexicano por zonas: “los petróleos de la región de Tuxpan-Tampico son más pesados que los de las regiones de Tehuantepec, Chiapas y Tabasco, que son más ligeros cuya densidad es de 15° a 29 grados Baume”.<sup>125</sup>

En lo que respecta a la explotación y transporte, el autor presenta unos curiosos datos de carácter técnico: “La capacidad de un oleoducto debe ser igual a la producción media del campo cuyo petróleo va a conducir y para el cálculo de esta capacidad se emplean diversas fórmulas, fundadas en las leyes que rige el escurrimiento del petróleo en las tuberías de fierro, para la aplicación de cuyas fórmulas es necesario conocer los datos de viscosidad absoluta del petróleo y además el perfil de fuerza del oleoducto”.<sup>126</sup>

La información que se presenta manifiesta el grado de conocimiento que los técnicos mexicanos poseían respecto algunos procesos, en este caso el relativo al

---

<sup>123</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 3, núm. 1, ene/1917, p. 4.

<sup>124</sup> Datos proporcionados por el ingeniero Ezequiel Ordóñez, director de Instituto Geológico.

<sup>125</sup> *Ibidem*, p. 7.

<sup>126</sup> *Ibidem*, p. 8.



transporte; sin embargo, cabe preguntarse: ¿cómo llegaron a hacerse de estos conocimientos, si en ese año aún no se había establecido escuela alguna para formar a peritos petroleros? Los datos que Teodoro Flores consigna implican conocimientos de orden teórico con conocimientos obtenidos en la práctica. Cuando el autor manifiesta que deben conocerse la viscosidad absoluta del petróleo y el perfil de la fuerza del oleoducto, admite claramente que el conocimiento de las características de petróleo mexicano es indispensable para el diseño y construcción de los oleoductos. No es gratuito que buena parte de su conferencia estuviera llena de datos técnicos que enfatizan que el petróleo extraído en México posee características distintas de acuerdo con la región de donde se extrae.

En su discurso, el ingeniero Flores continuó explicando las características que deben cumplir los barcos-tanque. De manera didáctica, se desliza sobre la importancia de los materiales de construcción y las precauciones para controlar los gases que se desprenden durante el transporte, así como los movimientos del barco y el impacto que éste genera en los hidrocarburos. Termina su presentación con las siguientes palabras:

Tócale pues al Gobierno, preocuparse por la mejor utilización de la riqueza nacional, dictando leyes sabias y justas que protejan el completo desarrollo de la industria petrolera y procurando el mayor consumo del petróleo en el país, facilitando para esto su transporte por medio de oleoductos de uso público y la multiplicación de refinerías que elaboren los productos derivados del petróleo crudo. Ya la Secretaría de Fomento, por medio de su Departamento de Minas y Petróleo, se ocupa de la reglamentación de este importante ramo de la industria nacional y proyecta la perforación de pozos, para proveer del precioso combustible a nuestros ferrocarriles nacionales; y el Instituto Geológico por su parte, estará muy pronto en aptitud de emprender exploraciones sistematizadas en diversas regiones del país, en busca de nuevos yacimientos y el desarrollo, por consiguiente, de nuevos campos petroleros mexicanos y de estudiar la física y la química de los petróleos mexicanos, en su nuevo departamento creado exclusivamente para este objeto.<sup>127</sup>

---

<sup>127</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 3, núm. 1, ene/1917, p. 8.

Esta reflexión final bien puede acotarse en tres partes: la primera, a modo de sugerencia, sobre el papel que el Estado mexicano debe cumplir para racionalizar la explotación del petróleo mexicano por medio de leyes que protejan esta riqueza y la pongan al servicio de la sociedad; la segunda anuncia lo que más tarde fue una realidad, la explotación de pozos en las zonas federales, donde Ferrocarriles Nacionales jugó un papel importante y, finalmente, explicó lo que el Instituto Geológico hizo durante los años veinte.

En noviembre de 1916, cuando se dictó esta conferencia, aún no se había suscrito la nueva Constitución, mucho menos el Artículo 27; sin embargo, como puede notarse a lo largo del texto muchos personajes, miembros de aquellos sectores que por cualquier circunstancia estuvieron cerca del proyecto carrancista, compartían algunos principios nacionalistas sobre la riqueza petrolera.

Para los años veinte, pasado el régimen de Álvaro Obregón,<sup>128</sup> en la medida que se fue conociendo la magnitud de esta industria y las ventajas de toda índole que brindaba a los que explotaban directamente este recurso, muchos sectores se centraron en la idea de crear espacios educativos donde se formaran los técnicos mexicanos que coadyuvaran a fortalecer la capacidad del Estado para actuar de manera más puntual y con personal preparado en las actividades relacionadas con la explotación del petróleo.

En 1925, el secretario de Industria, Comercio y Trabajo hizo llegar, por mediación del Jefe del Departamento del Petróleo, al Director de la Facultad de Química y Farmacia, un documento donde le indica la necesidad de contar con espacios donde se formen profesionales del petróleo. En la primera parte del documento, que bien puede considerarse como una justificación, dice:

Los mexicanos intervienen en ella, pero solamente como trabajadores, como máquinas en los servicios más bajos; ningún mexicano es Director o Gerente de una compañía de medianos recursos; los hijos del país están prácticamente excluidos de la perforación de

---

<sup>128</sup> En los archivos consultados, durante el cuatrienio que corresponde a la presidencia de Álvaro Obregón pocas son las alusiones a las medidas adoptadas en torno a la industria petrolera; son más bien escasas o de poca magnitud.

pozos y de otras muchas de las funciones aún cuando sean secundarias; en suma, no intervienen en la dirección de ninguno de los altos y elevados fines que este inapreciable recurso natural va a desempeñar en la industria del mundo o en las marinas de las naciones fuertes. Las compañías alegan que los mexicanos no tienen la preparación necesaria.<sup>129</sup>

Un documento con estas características, que proviene de las altas esferas de la política nacional, puede considerarse como la visión oficial que se tenía al respecto. Entonces, la idea de nacionalizar o mexicanizar la industria, como se llegó a decir, formó parte ineludible del proyecto de país que los gobiernos de la posrevolución tuvieron en agenda. En ese sentido, el Estado poco a poco fue construyendo las piezas para lograr sus objetivos, auxiliado de instituciones administrativas y científicas.

En este proceso, el Departamento del Petróleo jugó un papel determinante, pues ahí se empezaron a enhebrar los hilos que le dieron forma a lo que más tarde fueron los puntales para lograr la mexicanización del petróleo. En ese sentido, el jefe del citado Departamento consideró que en esta acción se necesitaría la participación de muchas oficinas. En la correspondencia que hizo llegar a sus superiores, trató de ser cuidadoso para no minimizar el trabajo de los involucrados. En ese espacio, además, se oficializó la idea de crear algunas carreras para formar técnicos mexicanos:

El Departamento de Petróleo no se propone invadir las atribuciones de otras Secretarías, únicamente desea tratar de nacionalizar a esta industria en nuestra República, así como velar por un mayor aprovechamiento del petróleo en el país y sólo en el desempeño de estas funciones que son de su incumbencia hace la proposición, para que usted, Sr. Ministro, si lo estima conveniente se sirva elevar el proyecto a la consideración del Sr. Presidente de la República y si él se digna aceptarlo, gire el correspondiente acuerdo a la Secretaría de Educación Pública.<sup>130</sup>

Para el funcionario era urgente materializar su propuesta, pues según sus palabras era inconcebible que al ser México el segundo productor de petróleo a

---

<sup>129</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 3, Exp. 46, F. 3.

<sup>130</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 3, Exp. 46, F. 5.

escala mundial no contara con una escuela de petroleros. Puso el caso de Argentina, que ocupaba el decimotercero y en 1922 ya formaba ingenieros petroleros.

Para un país como México, lo que se estaba proponiendo en esos años era verdaderamente nuevo. Los personajes involucrados en los proyectos reconocieron las dificultades que habría que sortear: la falta de espacios, la economía del país, la falta de experiencia en estos nuevos campos del conocimiento, etc. Ante ello, se propuso recurrir a las escuelas que ya se tenían, para no generar más gastos: Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, Facultad de Ingeniería y Facultad de Química. Las carreras que repropusieron fueron Perforista, Ingeniero Geólogo, Ingeniero Petrolero y Químico Petrolero. Esta última ya se estaba impartiendo y sólo requería, a juicio de las autoridades, una revisión de las materias.

Muchas de las materias propuestas ya se estaban impartiendo en los espacios mencionados. En algunos casos, era cuestión de ajustarlas a las nuevas. Respecto de las prácticas, el Departamento del Petróleo informó que, en uso de las atribuciones que la ley le confería, estaba en posibilidades de hacer que las compañías petroleras, indistintamente del origen de sus capitales, brindaran a los futuros estudiantes las facilidades para que pudieran hacer sus prácticas.

Si bien fue la Universidad el espacio pensado para crear estas carreras, la participación de algunos miembros del Departamento del Petróleo y del Instituto Geológico fue decisiva, pues coadyuvó en la elaboración de los planes y algunos programas de estudio. En la mesa de discusión, sin embargo, se encontraban dos preocupaciones: la primera fue sobre la extensión de los estudios pues, a juicio de los concurrentes a las discusiones, debían ser carreras cortas para que “el hombre luche con la vida real, cuando tiene más vigor, ambición y audacia, en la época en que puede dar de sí todo lo que es capaz... un hombre que se pasa lo mejor de su vida en la escuela, entregado a especulaciones teóricas, sale

valetudinario en muchos sentidos y nuestro proyecto se propone que salgan jóvenes vigorosos y con bríos”.<sup>131</sup>

Aunque se pretendió formar profesionales de la industria del petróleo, nunca se pensó que los egresados de estas carreras pasarían a formar parte de la burocracia del gobierno; por el contrario, fueron vistas como parte de las profesiones liberales, pues a juicio de los diseñadores de los planes de estudios se les daría a los jóvenes estudios para que se familiarizaran con la industria del petróleo y pudieran contratarse con cualquier compañía.

El intercambio de información de las dependencias involucradas preparó el terreno para dar el siguiente paso:

La preparación podrá empezarse con método y con sistema, estableciendo las carreras que adelante se enumeran, que no imponen ningún sacrificio para la Nación, puesto que se harían en la Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas y en las Facultades de Ingeniería y Química ya existentes, bien organizadas y en donde cursan casi todas las materias que se requieren. Esas carreras y oficio que se proponen son: Perforista, Ingeniero Geólogo, Ingeniero Petrolero. La de Químico Petrolero ya está establecida y sólo requerirá un plan de estudios más formal y completo.<sup>132</sup>

Como se puede observar en la nota, no se partía de cero; algunos elementos indispensables en estos momentos ya estaban ahí. Así, en septiembre de 1925, se pidió al rector de la Universidad Nacional que nombrara una comisión de profesores para que se encargara de presentar el proyecto general de las carreras y los programas de las nuevas materias, para que en su momento se sometiera a consideración del Consejo Universitario. Sin más, se iniciaron los trabajos para diseñar las carreras y los planes de estudio o, como el caso de los perforistas, cuya actividad estaba considerada como un oficio, los estudios que debían realizar.

En esta parte, se habla del oficio de perforista. Entre la poca literatura que existe sobre las actividades técnicas que debían realizarse para lograr extraer el petróleo, está la de perforar los pozos, una actividad que hasta antes de la

---

<sup>131</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 3, Exp. 46, F. 5.

<sup>132</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 3, Exp. 46, F. 4.

expropiación estuvo reservada para los trabajadores extranjeros. En 1925, el Departamento del Petróleo reconoció que en esos momentos no había un solo perforista mexicano y que “nuestros nacionales sólo son ocupados como peones de los perforistas y, si en la perforación material no tienen ninguna ingerencia, mucho menos en el control de los pozos, en el torpedeo y en todas las otras maniobras que son un poco más delicadas y sobre las cuales los norteamericanos se muestran celosos y egoístas”.<sup>133</sup>

Los argumentos que se esgrimieron fueron numerosos. La mayor parte coincidía en la necesidad de que el propio país formara a estos trabajadores técnicos. En efecto, el trabajo de perforista fue considerado como un oficio y los estudios teóricos debían hacerse en los establecimientos que ya existían en la capital del país. Los que desearan ser perforista debían obtener los diplomas de carpintero y herrero en la Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas. En el proceso de formación, el Departamento del Petróleo se comprometió a garantizar que los perforistas, igual que los químicos y los ingenieros petroleros, realizaran sus prácticas con las compañías establecidas en el territorio nacional, con una remuneración para hacer más seria y responsable esa parte de su formación. Así pues, en los campos petroleros realizarían sus prácticas y el estudio de las siguientes materias: Sistemas de Perforación, Entubación y Cementación, Control de Pozos, Torpedeo y Taponamiento, Nociones de Geología y Estructuras Geológicas.

Como se puede observar, el oficio de perforador, a juicio de los diseñadores de los programas, requería poco tiempo para su formación (dos años como máximo): después de haber obtenido los diplomas de carpintería y herrería, al año siguiente compartirían la práctica con algunas asignaturas teóricas.

La descrita fue la primera propuesta, pero más tarde se hizo otra que la reemplazó y cambió por completo la estructura. El oficio se elevó a *Perforador de Pozos Petroleros* con el plan de estudios que se comenta enseguida.

---

<sup>133</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 3, Exp. 46, F. 9.

### **1. 3. 1. PLAN DE ESTUDIOS PARA LA CARRERA DE PERFORADOR DE POZOS PETROLEROS<sup>134</sup>**

#### *Curso prevocacional*

Obligatorio para todos los alumnos que siguen cursos regulares de especialización.

Aritmética, Nociones de Algebra y Geometría

Dibujo Geométrico

Dibujo Ornamental

Castellano

Ética y Civismo

Educación Física

Talleres (Observación y Práctica)

#### *Primer año profesional.*

Álgebra, Geometría y Trigonometría

Dibujo de Máquinas y Estructuras

Inglés 1<sup>er</sup> curso

Física

Contabilidad Industrial

Educación Física

Práctica en el Taller de Herrería

#### *Segundo año profesional.*

Elementos de Construcción

Mecánica y Física Aplicada

Máquinas Motrices, Bombas y Entubaciones

Inglés 2<sup>o</sup> Curso

---

<sup>134</sup> Este plan fue propuesto por miembros de la Escuela Técnica Nacional de Constructores. En 1926 entró en operación.

Química

Nociones de Geología y Estructuras Geológicas

Educación Física

Práctica en el Taller de Ajuste y Torno

*Tercer año profesional*

Sistemas de Perforación

Química del Petróleo y Muestreo

Control de Pozos y Taponamientos

Prácticas de Laboratorio

Educación Física

Práctica en el Taller de Fundición

Taller de Carpintería en el año de curso preparatorio

1 año de práctica en los campos petroleros<sup>135</sup>

Los que diseñaron este plan de estudios se preocuparon de que los programas fueran detallados; sin embargo hubo cuatro cursos especiales en donde solamente se explicitan los contenidos generales: Máquinas Motrices, Bombas y Entubaciones, Nociones de Geología y Estructuras Geológicas, Química del Petróleo y Muestreo, Control de Pozos y Taponamientos. Al respecto se dice: “La clase de Máquinas motrices, bombas y entubaciones comprenderá el conocimiento teórico-práctico de las motrices de vapor, de combustión interna que se aplican para el bombeo e instalaciones del petróleo; las bombas y las entubaciones que se estudien serán las empleadas para la conducción del petróleo y sus derivados. Todos estos conocimientos se fundirán en los que previamente tenga adquiridos el alumno, de Mecánica, Física y demás preparatorios”.<sup>136</sup>

---

<sup>135</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, C. 3, Exp. 57, F. 1.

<sup>136</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, C. 3, Exp. 57, F. 2.



A pesar de que son considerados conocimientos generales, se aprecia un orden y una sistematización en lo que se pretendía que los alumnos dominaran. Así, en el resto del documento se encuentran más disposiciones en los mismos términos. En 1926, cuando este plan de estudios se encontraba ya en operación, varios alumnos realizaban sus prácticas en los campos petroleros de Pánuco y Tamesí, en las instalaciones de la “Compañía Perforadora de Nuevo León”.

No sólo explican los contenidos, sino la bibliografía que se utiliza para la enseñanza. Por ejemplo: para la clase de Nociones de Geología se trabajó de acuerdo con el orden que plantea el texto del profesor ingeniero geólogo Dorsey Hager, que consiste en nociones generales de geología y geología práctica del petróleo. En ese orden de ideas, se consideró la importancia de los conocimientos que sobre química del petróleo debían tener los perforadores, suficientes, según los diseñadores, para que el perforador pudiera “distinguir los productos de las perforaciones y pueda llevar los registros, cortes y anotaciones por medio de muestras”.<sup>137</sup>

Como se puede observar, para la carrera de perforador hubo dos propuestas de planes de estudio: la primera elaborada por miembros de la Universidad Nacional, del Instituto Geológico y del Departamento del Petróleo, que establecía al perforista solamente como un oficio, y la propuesta que se elaboró en la Escuela Técnica Nacional de Constructores, que veía a los perforadores como profesionales y, finalmente, se llevó a la práctica en ese mismo espacio.

### **1. 3. 2. QUÍMICO PETROLERO<sup>138</sup>**

En 1926, la Escuela de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional experimentó cambios sustanciales en los planes de estudios de las carreras de Químico, Farmacéutico, Químico Farmacéutico, Ingeniero Químico, Metalurgista y Ensayador. En el documento donde se exponen los motivos para realizar los

---

<sup>137</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, C. 3, Exp. 57, F. 2.

<sup>138</sup> En 1927 entró en operación este plan de estudios.

cambios, se presenta un análisis pormenorizado de la sustitución o desaparición de materias y programas. En el primer año, no hubo cambios en todos los programas; en el segundo fueron pocos, pero a partir del tercer año se notan las diferencias, por ejemplo en el citado documento se dice:

En el 2º año las diferencias son más numerosas y fundamentales. La mecánica Analítica del antiguo plan quedó suprimida siendo reemplazada por el curso de Mecanismos para los Químicos y se agregó el Cálculo Diferencial e Integral para los Ingenieros Químicos por ser materia de mucha aplicación. Los Químicos, no necesitan la Mecánica Analítica, sino solamente nociones de esta asignatura, las cuales están comprendidas en la de Mecanismos, la que pueden cursar sin dificultad, porque en el 1º año han estudiado lo necesario de Matemáticas, que tampoco necesitan conocer con la extensión que los Ingenieros Químicos y por eso no se les exige el Cálculo Diferencial e Integral.<sup>139</sup>

Así, en cada unos de los planes de estudio se perciben las diferencias y algunas carreras, como las de Metalurgista y Ensayador, desaparecieron para dar paso a un nuevo plan que unificara los contenidos que se impartían en ambas. La nueva carrera que se instituyó fue la de Químico Metalúrgico.

En la sustitución de materias se encuentran conceptos nuevos, por ejemplo, en el plan de los ingenieros químicos la Tecnología Química Inorgánica fue reemplazada por la de Química Industrial Inorgánica, mientras que al plan de estudios de Química se agregaron los cursos de Materias Primas Industriales y Química Industrial Orgánica. Los ejemplos son muchos y muy variados. Desde el punto de vista que se analice, no se puede negar que las adecuaciones que en esos momentos se realizaban retomaron lo que en su momento significaba la vanguardia de los conocimientos y, sobre todo, fueron cambios producto de la experiencia.

En la dinámica descrita se encontraba la Escuela de Ciencias Químicas cuando el secretario de Industria Comercio y Trabajo envió una carta para que el jefe del Departamento del Petróleo estableciera comunicación con el rector de la Universidad Nacional para la creación de la carrera de Químico Petrolero e

---

<sup>139</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, C. 3, Exp. 52, F. 1.

Ingeniero Petrolero.<sup>140</sup> La respuesta de las autoridades universitarias fue inmediata. El 26 de mayo de 1926, se nombró la comisión encargada de elaborar los proyectos respectivos, así como la lista de materias que pasarían a consideración y aprobación del Consejo Universitario. La comisión para la elaboración del *Plan de estudios de Químico Petrolero* estuvo integrada por Salvador Soto Molares, Rodolfo Palomares y Carlos Castro.

Estos personajes señalaron que el *Plan de estudios de Químico Petrolero* se sujetaría a dos grandes líneas: tecnología del petróleo y análisis petroleros y sus derivados. En el curso de los trabajos el director de la Facultad de Química alegó que, de acuerdo con las carreras que ya se impartían en la Institución, el plan de estudios que se estaba elaborando podría presentarse como incompatible.<sup>141</sup>

Dado que los trabajos para la creación de la carrera de ingeniero petrolero se estaban desarrollando a la par y se corría el riesgo de repetir algunas materias, a propuesta de los señores Juan S. Agraz y Juan Korzujin se elaboró una lista previa de las materias consideradas para formar parte del plan de estudios, entre ellas: Matemáticas, Física, Mineralogía, Análisis Cualitativo, Dibujo, Química Inorgánica, Calor y Óptica, Análisis Cuantitativo, Química Orgánica, Mecánica General, Físico-Química, Análisis Industriales, Tecnología del Petróleo y sus Derivados.

Por su parte, Juan S. Agraz y Juan Korzujin explicaron a sus pares que estaban realizando estudios sobre las necesidades y características del suelo y sus derivados para establecer una lista previa de las materias. Ambos consideraron que en México se estaba iniciando una verdadera “escuela petrolera”.

Finalmente, en 1927 Juan Manuel Noriega, director de la Facultad de Química, presentó el plan de estudios de Químico Petrolero, las materias que lo componían y los profesores que estarían al frente de cada una de ellas. La idea fue que inmediatamente entrara en operación.

---

<sup>140</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 3, Exp. 80, F. 13.

<sup>141</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 3, Exp. 59, F. 13.

*Plan de estudios de Químico Petrolero y profesores que impartirían las materias*<sup>142</sup>

*Primer año*

Física Experimental-Luis E. Gómez

Análisis Cualitativo-Francisco Lisci

Geometría Descriptiva-Francisco Alegre

Matemáticas-Samuel Contreras

Ejercicios Físicos Obligatorios-Manuel Lombera y Lugo

Mineralogía y Geología-Germán García

Química Inorgánica-Praxedis de la Peña

*Segundo año*

Calor y Óptica-Estanislao Ramírez

Ejercicios Físicos Voluntarios-Manuel Lombera

Dibujo Técnico-Francisco Alegre

Mecánica General-Luis Ruiz o Luis V. Masssieu

Química Orgánica con Prácticas-Marcelino García Junco

Análisis Cuantitativo-Fernando Orozco

*Tercer año*

Análisis industriales-Juan Manuel Noriega

Físico-Química-Alejandro Terreros

Tecnología del Petróleo y Análisis de Petróleo y sus Derivados<sup>143</sup>

Aunque esta tesis no tiene por objeto al estudio pormenorizado de las materias que componen este plan de estudios, el hecho de haber encontrado un ejemplar del programa de la materia que impartió el profesor Soto permite emitir

---

<sup>142</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, C. 10, Exp. 182, F. 11. Entró en operación en 1927.

<sup>143</sup> Esta materia se cursaría en la Facultad de Química y Farmacia, en la asignatura de Petróleos con el profesor S. Soto Morales.

algunas opiniones al respecto. Se trata de un programa extenso y ambicioso, compuesto de cinco partes: la primera es una introducción y trata sobre la historia general del petróleo; la segunda se intitula “El petróleo y la corteza terrestre”; la tercera se refiere a la explotación (principales sistemas mecánicos de explotación de la época incluidos aquellos que se han usado en México); la cuarta trata sobre las teorías que explican el origen del petróleo y las características químicas generales; y la quinta, de todo lo relacionado con la refinación y es, quizá, la parte más extensa. El autor concluye su programa con la explicación de que el 70 por ciento de las clases se deben hacer en las refinerías y en los campos de explotación por un periodo no menor de dos meses.<sup>144</sup>

### **1.3.3 LA CARRERA DE INGENIERO PETROLERO**

El establecimiento de la carrera de Ingeniero Petrolero<sup>145</sup> se presentó más o menos en los mismos tiempos y términos que las que ya se describieron. Así pues, en las Facultades de Química y de Ingeniería de la Universidad se vivió un proceso simultáneo, ya que en ambas instituciones se estaba trabajando en la elaboración de los planes de estudio: en la primera, de la carrera de Químico Petrolero y en la segunda, la de Ingeniero Petrolero.

Los equipos de trabajo en algunos momentos coincidieron y cada quien cumplió con su cometido. Los señores Juan S. Agraz y Juan Korzujin se encargaron de elaborar el *Plan de estudios de Ingeniero Petrolero* e hicieron la siguiente propuesta.

---

<sup>144</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 3, Exp. 56, F. 22.

<sup>145</sup> En el ciclo escolar que inició en 1927, fueron inaugurados los cursos de la carrera de Ingeniero Petrolero.

*Plan de estudios de la carrera de Ingeniero Petrolero<sup>146</sup>*

Primer año:	Segundo año:
Matemáticas (primer ciclo) Topografía y Práctica Geometría Descriptiva Estática Primer Curso de Estabilidad Dibujo Topográfico (un semestre) Dibujo Arquitectónico (un semestre)	Dinámica y Mecanismos Nociones de Mineralogía y Geología Hidráulica (un semestre) Máquinas Térmicas (un semestre) Explotación del Petróleo (Primer Curso) Práctica Primer Curso de procedimientos de Construcción (un semestre) Dibujo de Máquinas (un semestre)
3 <sup>er</sup> Año	4 <sup>o</sup> año
Electricidad Concreto (un semestre) Ingeniería Sanitaria (un semestre) Vías Terrestres y Fluviales Práctica Presupuestos, Contratos y Legislación Petrolera Explotación del Petróleo (Segundo Curso)	En los campos petroleros: Práctica General

Igual que en las carreras descritas, las dependencias involucradas en este proyecto de formación de técnicos mexicanos en el área petrolera se comprometieron a proporcionar a todos los estudiantes los espacios necesarios en las empresas para que pudieran realizar sin contratiempos sus prácticas. Como se ha visto, en los planes anteriores el tiempo propuesto para desarrollar sus

---

<sup>146</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 3, Exp. 46, F. 8.

estudios en los campos y en las refinerías representaba un porcentaje considerable.

Para cerrar este espacio que tiene que ver con las profesiones que se iniciaron como parte del proyecto de nación de los gobiernos de la posrevolución, se presenta el *Plan de estudios para la carrera de Ingeniero Geólogo*. Una propuesta, igual que la anterior, de los señores Juan S. Agraz y Juan Korzujin.

### **1. 3. 4. PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERO GEÓLOGO<sup>147</sup>**

#### *Primer año*

Mineralogía y Petrología

Geología General

Paleontología

Dibujo Topográfico

Topografía y Práctica

#### *Segundo año*

Criaderos Minerales

Explotación del Petróleo

Geología Nacional y Legislación

Geología Económica (Petróleo, Minas, Aguas y Tierras)

Geometría Descriptiva

#### *Tercer año*

Los dos primeros años estarían dedicados al trabajo en las aulas de la Facultad de Ingeniería, según el plan de estudios, y para las materias que se impartían se necesitaba “establecer solamente cinco clases en que se tendrán que desarrollar asuntos especialmente relacionados con la Geología como con la industria

---

<sup>147</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 3, Exp. 46, F. 7.

petrolera”.<sup>148</sup> Para las prácticas de los Ingenieros en Geología había un espacio natural que no representaba problema alguno, el Instituto Geológico.

#### **1. 4. EL CENTRO GEOFÍSICO**

Otro espacio que vino a reforzar lo que se estaba haciendo fue el Centro Geofísico, instalado en la Facultad de Ingeniería. Fue creado con la intención de desarrollar actividades de investigación, así como un centro de documentación y consulta. En realidad, aglutinó a especialistas en el área para apoyar en los cursos de Geofísica que se estaba impartiendo a los ingenieros.<sup>149</sup> Pretendía, también, convertirse en un espacio consultor sobre temas relacionados con la Geología, dirigido a las compañías mineras y petroleras de México y a todos aquellos interesados en el ramo.

Como un segundo paso para posicionarse como un espacio académico con reconocimiento social, se emitió la convocatoria para formar la “Asociación de Geofísicos de México”. El documento que circuló entre prospectos socios incluyó los principales artículos y estatutos.<sup>150</sup> Por supuesto que el nacimiento de una sociedad científica de estas características, en su contexto, tiene un alto significado en cuanto que fortalece las nuevas profesiones.

La creación de estas carreras y de espacios como el que se describió fortaleció de manera considerable el trabajo que el Departamento del Petróleo venía realizando en torno al control y fiscalización de las actividades de las empresas dedicadas a la explotación del petróleo. Propició, también, el surgimiento y consolidación de una nueva oleada de profesionistas que se desarrollaron, más tarde, en una de las áreas estratégicas para el desarrollo nacional.

---

<sup>148</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 3, Exp. 46, F. 9.

<sup>149</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 60, Exp. 891, F. 9.

<sup>150</sup> A. H. U. N. A. M., Ciencias Químicas, Dirección, C. 60, Exp. 891, F. 3.



Estas medidas coadyuvaron a la conformación de sociedades científicas y tecnológicas que, con el paso del tiempo, se hicieron indispensables para que el Estado mexicano lograra la gobernabilidad en áreas que diez años atrás era impensable. Ello hizo posible, también, que algunas oficinas del gobierno organizaran su trabajo en función de los conocimientos que se estaban generando, tal es el caso de la Oficina de Geografía Económica, cuyo plan de trabajo para 1928 destaca los siguientes ejes: el petróleo considerado como elemento natural (ubicación, descripción geográfica del suelo, etc.); el petróleo como elemento de trabajo en cada una de las zonas en que es explotado; el petróleo como productor directo de ingresos al erario; el petróleo como productor indirecto de beneficios; el petróleo como elemento de exportación; el petróleo como fuente de energía para la industria mexicana y el petróleo como posibilidad futura. Se percibe que, en torno al petróleo, la literatura cada vez es más puntual y los términos son manejados con mayor certeza.

## **1. 5. ORGANISMOS CREADOS PARA REGULAR LAS ACTIVIDADES PETROLERAS**

### **1. 5. 1. LA COMISIÓN TÉCNICA**

Cuando Venustiano Carranza tomó en sus manos el gobierno de la República, se propuso investigar en qué condiciones estaban laborando las empresa petroleras asentadas en el territorio nacional. Una de las medidas fue ordenar que se revisaran los expedientes que se encontraban en la Secretaría de Fomento: se halló que las concesiones se habían hecho con absoluto desorden y que el gobierno ignoraba la situación real de esta industria. Como una disposición para evitar que se siguiera propagando esta situación, se nombraron las Inspecciones de Petróleo en Tampico y Tuxpan y, más tarde, la de Minatitlán. En septiembre de

ese mismo año, se formuló el primer reglamento a que deberían sujetarse los inspectores para vigilar los trabajos de las compañías.<sup>151</sup>

Las medidas fueron necesarias, ¿pero qué experiencia tenían esos inspectores?, ¿qué iban a supervisar?, ¿por qué le interesaba a Carranza el conocimiento de la situación petrolera? El Estado mexicano tenía muy poca experiencia en la industria petrolera y era la hora de iniciar el proceso mediante el cual el gobierno formara a sus cuadros para intervenir en este asunto. Sin conocimiento no se podía gobernar: se necesitaba crear los mecanismos que permitieran al Estado tomar las riendas y el control de la riqueza del subsuelo.

No resulta fortuito que a Carranza le interesara tener conocimiento sobre el petróleo: su política social necesitaba recursos. En ese sentido, la industria petrolera se convertía en un espacio de financiamiento. Un país como el que proyectaba necesitaba de mucho dinero, ¿de dónde lo obtendría?

En esas circunstancias nació la Comisión Técnica del Petróleo, en cuyo decreto de creación se establecen sus alcances: “tiene por objeto emprender una investigación completa sobre todo lo que concierne a la industria del petróleo en la República y a sus relaciones con el gobierno, además del cometido de proponer Leyes y Reglamentos necesarios para el desarrollo de esta industria”.<sup>152</sup> La tarea de esta comisión se presenta muy ambiciosa, dado que en su decreto de creación estipula que tiene el magno cometido de investigar todo lo que concierne al petróleo y se le encomienda proporcionar al gobierno mecanismos que pudieran regular dicha industria.

Estaba claro que el Estado mexicano había entendido que obtener información de las empresas era muy difícil, por la actitud que tenían ante los inspectores. Por ejemplo, el 14 de julio de 1914, el ingeniero geólogo Santiago González dirigió un escrito al ingeniero Carlos Duclad, jefe del Departamento de Estudios Tecnográficos, donde le informa la ubicación de las zonas petrolíferas que ya están en explotación; se queja de las formas que utilizan las compañías

---

<sup>151</sup> *Boletín de la Secretaría del Fomento*, t. 2, 4ª ép., núm. 1, abr/1917, p. 7.

<sup>152</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 1, núm. 1, ene/1916, p. 20.

para ocultar información: "más tienen razón las compañías que no rinden informe, porque no se estipuló tal obligación en el contrato, y por esto el gobierno no sabe lo que le interesa, no percibe lo que legalmente le corresponde y para llenar sus expedientes tiene que hacer súplicas humillantes que no son satisfechas o que lo exponen a consignar datos falsos".<sup>153</sup>

Por ésta y otras razones el gobierno constitucionalista nombró una comisión especial para que hiciera un viaje a los Estados Unidos con la intención de estudiar los métodos y procedimientos empleados en la explotación del petróleo. La idea era que esta Comisión encontrara elementos que permitieran al gobierno mexicano formular las leyes que rigieran la industria. Los integrantes de esta comisión fueron:

Presidente:

Ing. Pastor Rouaix.

Secretario:

Ing. Modesto C. Rolland.

Ayudantes:

Ing. José Vázquez Schiaffino.

Sr. Salvador Gómez.

Sr. Ignacio Morán.<sup>154</sup>

Salieron en mayo. Visitaron New York, Washington, Baltimore, Philadelphia, Pittsburgh, Chicago, Independence, Cushing, Kansas, Tulsa, Bakersfiel, San Francisco y Los Ángeles. Durante este viaje, no se trató de poner atención en detalle a la tecnología del petróleo, sino abarcar desde un punto de vista general la situación de la industria petrolera y fijarse, principalmente, en la situación legal que guardaba en el país vecino.

En Nueva York, estuvieron en las oficinas de la Standard Oil Company y visitaron dos refinerías de la compañía; además se entrevistaron con Herbert J.

---

<sup>153</sup> A. H. U. N. A. M., C. 25, Exp. 43, p. 32.

<sup>154</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 2, núm. 7, jul/1916, p. 505.

Carr, gerente de The Anglo Mexican Petroleum Products, que se encargaba de las ventas de los productos de la Compañía El Águila; realizaron un recorrido por la ciudad: visitaron librerías e hicieron una revisión de las obras, materiales, periódicos y folletos relativos al tema.

Desde su partida, la Comisión necesitaba adquirir un laboratorio para instalarlo en las oficinas en México, por ello durante su permanencia en la ciudad se entrevistaron con varios agentes de las casas constructoras a quienes se les explicó el número y la clase de aparatos y útiles que se requerían. También les indicaron los presupuestos respectivos, los cuales serían estudiados. Varias casas presentaron presupuestos, como la Eimes & Amedy y la Tagliabue. A la primera se le compraron instrumentos y útiles de laboratorio, así como varias sustancias químicas; a la segunda, una serie de frascos y aparatos para tomar muestras en los campos petrolíferos.

En Washington, la primera oficina que visitaron fue la Interstate Commerce Commission, que tenía funciones administrativas y judiciales, y se encargaba de vigilar que las disposiciones federales fueran respetadas. Esta oficina poseía un servicio de inspectores, espías y policías secretos. También visitaron la Oficina de Minas, donde se les brindó información acerca de las características del petróleo mexicano; les mostraron los departamentos y laboratorios.

Visitaron la General Land Office y tuvieron una conferencia con el señor Tallman, director de la oficina, quien les dio algunos consejos sobre la política que debería seguirse en México; les recomendó, entre otras cosas, “que el gobierno no vendiera tierras públicas, sino que las alquilara en condiciones ventajosas para la nación, haciendo previamente un estudio minucioso de los recursos naturales... que los gobiernos debían conservar todo género de riquezas naturales, rentándolas bajo ciertas bases y condiciones pero nunca cediéndolas de manera absoluta”.<sup>155</sup> Estas palabras en voz de un representante del gobierno

---

<sup>155</sup> *Ibidem*, p. 513.

norteamericano debieron impactar a la Comisión, porque eso fue justamente lo que se hizo con el petróleo en México.

En Baltimore, visitaron las instalaciones de la Standard Oil Company. Ahí lo que más les llamó la atención fueron los sistemas de ventas y la cantidad de productos que esta compañía obtenía del petróleo. En ese espacio, conocieron de manera directa lo que el petróleo podía proporcionar, si se contara con una industria altamente desarrollada para procesarlo.

Posteriormente, visitaron The United States Asphalt Refining Company. Esta fábrica de asfalto trabajaba únicamente con petróleo mexicano. Los datos que les fueron proporcionados manifestaban la magnitud de la riqueza que México estaba transfiriendo. Esa planta era capaz de producir 20,000 toneladas de asfalto cada mes y en algunas ocasiones había llegado a producir hasta 30,000 toneladas. A decir de los administradores, el asfalto que se producía era de los mejores en esa nación y tenía mucha demanda en el mercado. El precio de una tonelada de asfalto era de 18 dólares. La barrica de petróleo crudo, ya puesto en la refinería costaba 45 centavos y el pago del flete de Tampico a Baltimore 30 centavos por barrica. La manufactura de cada tonelada tenía un costo de 10 centavos. Así pues, el asfalto cubría los gastos de operación de la planta y los demás productos de destilación representaban las utilidades.

El viaje que realizó la Comisión evidencia lo siguiente: el problema jurídico que los gobiernos tenían con las empresas no era privativo del caso mexicano, pues también el gobierno norteamericano tenía muchas dificultades para someter a los empresarios. Las prácticas deshonestas para ocultar información eran comunes y se presentaba en ambos países. Por ello las recomendaciones que les dio el señor Tallman reflejan la preocupación de los funcionarios del gobierno para realizar bien su trabajo.

Respecto de la tecnología del petróleo, gracias a este viaje los mexicanos pudieron ilustrarse directamente del potencial y complejidad que representa transformar la riqueza del oro negro. Las visitas a las refinerías, librerías y muchas oficinas gubernamentales les permitieron entender con mayor amplitud

todo lo relacionado con el petróleo, pues en los Estados Unidos, en 1915, el petróleo era ya un elemento indispensable en la cotidianidad social.

Si bien no encontraron el ansiado marco jurídico, sí pudieron conocer de fuentes directas que fiscalizar a las empresas requería de un conocimiento en la materia y que el gobierno de México apenas estaba dando los primeros pasos. Además de la información que se obtuvo, se iniciaron las primeras acciones para crear los mecanismos que permitieran al gobierno hacerse del conocimiento sobre el ramo. Como consecuencia de esta visita, asimismo, se pudo establecer el primer laboratorio del petróleo en México en la ciudad de Veracruz y, una vez restablecido el orden, cuando Carranza pudo por fin entrar a la ciudad de México, los instrumentos y aditamentos fueron enviados al Instituto Geológico. Otro fruto de este viaje fue el *Boletín del Petróleo*.

Éste no fue ni el primero ni el último viaje que la Comisión del Petróleo efectuó al país vecino, toda vez que las relaciones que dejaron establecidas con sus pares fueron determinantes para el conocimiento del petróleo mexicano. En junio de 1916, nuevamente miembros del citado organismo se trasladaron a Estados Unidos para efectuar una conferencia con el señor David T. Day.

Los visitantes se presentaron como miembros de una comisión permanente nombrada por el señor Carranza con el cometido de revisar las leyes mexicanas sobre el petróleo y las condiciones en que se habían otorgado las concesiones a las empresas; sin embargo, aceptaban que ello no podría lograrse, si no comprendían a fondo la tecnología del petróleo. Su anfitrión les comentó que él solamente podría auxiliarlos en las cuestiones de tecnología; para las cuestiones jurídicas, les recomendaba entrevistarse con el señor W. A. Williams; hasta les buscó una entrevista con este personaje.

Una de las preocupaciones de la Comisión fue la necesidad de conocer las características del petróleo mexicano. Day les cuestionó si en México existía un laboratorio para el análisis del petróleo. La respuesta de la Comisión fue que apenas se habían comprado los aparatos y aún no habían sido instalados. Aquél

les contestó que si a él le encomendaran conocer los productos extraídos del petróleo mexicano

no se limitaría a estudiar las peculiaridades del petróleo, por métodos químicos de laboratorio, ni tampoco enviaría grandes muestras a una refinería, para hacer investigaciones en grande escala; sino que el plan de estudio que adoptaría, sería examinar las diversas condiciones en que se refina en los Estados Unidos, especialmente en aquellas que emplean petróleo mexicano, y determinar, por un estudio cuidadoso de lo que las refinerías hacen al presente, lo que más convendría hacer con el petróleo mexicano.<sup>156</sup>

Obviamente, las preguntas de la Comisión en ese momento fueron bastantes y no todas fueron contestadas por una sola persona. En ese sentido, el señor Day les propuso un plan de trabajo para que lo desarrollara la Comisión durante el tiempo que permaneciera en tierras norteamericanas:

Primero: una conferencia preliminar con Mr Williams, después, y en segundo lugar: una visita a las refinerías de Baltimore, en que se trata especialmente el petróleo mexicano; luego otra a Marcus Hook cerca de Filadelfia y por último: Bayone, en New jersey y New York. Propone después ir a Pittsburg, para visitar el laboratorio del petróleo y los trabajos de la Boreau of Mines, visitar la gran refinería en Whiting, Indiana, para estudiar especialmente los procedimientos de separación, continuar a los campos petrolíferos de Illinois y Oklahoma y luego al de Cabo, en Lousiana; de allí a las refinerías de Port Arthur, Texas; después, si el tiempo y las condiciones lo permiten, visitar los campos de California y las tres grandes refinerías de “Richmond”, “Oleum” y “El Segundo”. Por último, aconseja volver a Washington, o donde se encuentre entonces Mr Williams, para tener con él una conferencia y discutir el proyecto de asociar uno o más miembros del “Bureau of Mines” a la Comisión Mexicana, para continuar el importantísimo trabajo de sostenerla bien informada en los adelantos de la tecnología del petróleo.<sup>157</sup>

Como se puede observar, los espacios fueron abiertos para que los integrantes de la comisión pudieran despejar sus dudas. El plan de trabajo que les propuso el señor Day fue extenso; sin embargo, no cejaron en su misión y trataron de cubrir cada uno de los espacios, pues cada uno de ellos despejaría un asunto en específico.

---

<sup>156</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 3, núm. 2, feb/1917, p. 109.

<sup>157</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 3, núm. 2, feb/1917, p. 111.

Previo a la conferencia de la Comisión, el señor Day puso al tanto al señor Williams sobre el trabajo que los mexicanos, por encargo de su gobierno, estaban desarrollando en su país. Por eso, cuando iniciaron la conferencia el señor Williams los recibió con estas palabras: “Tengo deseos de cooperar con ustedes para obtener toda la información necesaria, en auxilio de la nueva y ventajosa legislación que se proyecta para México. He trabajado bastante sobre la materia en este país y actualmente he empezado trabajos que tienden al mismo objeto por parte del gobierno de los Estados Unidos”.

El ambiente en que se desarrolló esta conferencia animó a los miembros de la Comisión para establecer un diálogo abierto. Su interlocutor era considerado en su país como una autoridad en la materia. Iniciaron la sesión de preguntas; pero antes trataron de poner al tanto al señor Williams sobre las condiciones jurídicas que imperaban en la industria: explicaron que la industria funcionaba anárquicamente y no por la falta de reglamentación. Le plantearon: “deseamos establecer un Departamento Tecnológico que estudie la exploración, explotación, transporte... conocer el espíritu general de sus leyes sobre la materia, y a más, lo relativo a la tecnología del petróleo, la manera de explorar, explotar, depositar, refinar y demás especificaciones relativas, deseamos nos den una idea general sobre el carácter de la legislación y como se considera el petróleo al punto de vista jurídico”.<sup>158</sup>

Ante el número de preguntas, el señor Williams les hizo una explicación con lujo de detalle sobre las maneras y condiciones que el gobierno norteamericano históricamente otorgaba concesiones, así como de los estudios que deberían acompañar las solicitudes. Les explicó que en algunos casos existían diferencias entre las leyes de algunos estados. Hablaron sobre los derechos de regalía y compararon los sistemas de tenencia de tierras para la explotación de los recursos petroleros entre algunos países como Rusia y Rumania.

---

<sup>158</sup> *Ibidem*, p. 112.



Después pasaron a cuestiones técnicas, por ejemplo preguntaron la distancia que debe existir entre un pozo y otro: recibieron una cátedra sobre los reglamentos que para tal efecto existían en los Estados Unidos y los estudios que deberían hacer para determinar las distancias. En ese punto, el señor Williams reconoció que los conocimientos que los técnicos mexicanos poseían en materia de geología sobre los depósitos de petróleo estaban en el mismo grado de avance que los de sus colegas norteamericanos.

La charla fue extensa y no hubo restricciones para el número de preguntas que pudieron hacerse; tampoco se limitaron los temas. Los consejos sobre asuntos puntuales, por parte de los anfitriones, estuvieron presentes a cada momento. La disposición de las autoridades del vecino país fue determinante para que el Estado, por medio de sus técnicos, reuniera la información necesaria para ir elaborando el tan ansiado marco jurídico de la explotación del petróleo.

Con el paso de los años, la Comisión Técnica del Petróleo llegó a ser el espacio donde se formaron los técnicos y se encontraron los expertos del petróleo en México. Para 1921, contaba con las siguientes secciones: explotación, estadística, catastro, dibujo y el *Boletín*.

El informe que ese año presentó cada sección deja ver el avance y la profesionalización que existía en el lugar. Véase el resumen general de ese informe:

Cooperó de manera activa en las labores generales encomendadas al Departamento del Petróleo; informó sobre la Industria Petrolera, a petición del Departamento de Comercio; comentó el Decreto número 722 que el Gobierno de Guatemala expidió en apoyo de la Legislación Petrolera Mexicana; preparó y publicó extensos datos acerca de la estadística del petróleo; proyectó el "Modelo" para concesiones de oleoductos de uso público; presentó un estudio sobre el petróleo en el Estado de Tabasco; estudió el Decreto de 7 de junio de 1921, relativo al nuevo impuesto aduanal de exportación sobre el petróleo y sus derivados; preparó un informe preliminar respecto de la controversia diplomática entre los gobiernos de Estados Unidos y de Holanda sobre los campos petrolíferos de Djambi, Indias Orientales Neerlandesas.

Produjo numerosos informes y traducciones referentes a artículos publicados en el extranjero sobre la legislación petrolera y las cuestiones mundiales de palpitante

actualidad relativas al problema del petróleo. La mayor parte de los artículos aparecerán en el *Boletín del petróleo*, a fin de darle a esta publicación oficial todo el interés y prestigio posibles.<sup>159</sup>

La importancia que representa cada uno de estos puntos merece un análisis, pero lamentablemente éste no es el espacio. Llama la atención que los miembros de la Comisión se encuentran haciendo trabajos de peritaje en planos que rebasan el ámbito nacional, como el que se refiere a la controversia diplomática entre los Estados Unidos y el gobierno de Holanda.

Los informes por secciones son mucho más ricos: son puntuales y descriptivos. Por ejemplo, la sección del *Boletín* fue un espacio donde se imprimieron todas las publicaciones del Departamento del Petróleo. Por este informe se sabe que se imprimió un folleto titulado *Legislación Petrolera*, que comprende todas las circulares, decretos, acuerdos, reglamentos y disposiciones administrativas referentes al petróleo, dictados en México. También se imprimieron folletos especiales de concesiones otorgadas a la construcción de refinerías y construcción de oleoductos, etc.

Por este informe sale a flote que en ese año México consumía solamente el 7.9 por ciento de su producción, mientras el resto se exportaba principalmente al vecino del norte. Por su parte, la sección de catastro informó que hizo un “Estudio de 182 compañías establecidas antes de la Constitución de 1917 y que han permanecido rebeldes al reconocimiento de la nacionalización del petróleo. Estudio de 228 compañías y particulares petroleros que han reconocido de hecho o hasta cierto punto, la nacionalización del petróleo”.<sup>160</sup>

Aun con los avances mostrados por la Comisión en muchas de sus áreas, sus miembros estaban conscientes de que ello se había logrado gracias a los tropiezos y equivocaciones que habían tenido a lo largo de los años, gracias a lo cual fue posible “tener los elementos para orientar el criterio, ya sea de los

---

<sup>159</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 13, núm. 1, ene/1922, p. 13.

<sup>160</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 18, núm. 3, sep/1924, p. 145.

particulares o de la Administración Pública en su labor legislativa y administrativa”.<sup>161</sup>

A la Comisión Técnica se le atribuyó el papel de organizadora de todos los trabajos que pudieran desarrollarse, ya fueran de carácter técnico, científico o jurídico. Además, por su condición de espacio de la Secretaría de Fomento, su responsabilidad rebasaba con mucho la de otros organismos que se presentaban sólo como auxiliares. Al respecto se decía: “La Comisión Técnica del Petróleo necesita para la formación de planos que atestigüen su veracidad, que una agrupación digna de fe le proporcione la trama y que una disposición legal obligue a todos los petroleros a presentar los planos de sus lotes y los planos que fijen su situación relativa”.<sup>162</sup>

Magna tarea la de la Comisión, quizá por ello se le otorgó el papel protagónico del petróleo y se llegó a decir que la existencia de la Comisión Técnica del Petróleo fue la mejor demostración del gobierno revolucionario para impulsar la industria petrolera mexicana, pues le permitiría aprovechar esta riqueza natural para el beneficio del país.

### **1. 5. 2. LA JUNTA CONSULTIVA**

Este organismo fue una creación más del Estado mexicano para coadyuvar al control y administración de la industria petrolera. El decreto de creación se firmó el 21 de julio de 1920. En la exposición de motivos, se dice:

Considerando: Que la industria petrolera mexicana necesita para su total desarrollo el establecimiento de órganos esenciales para el mismo, especialmente de todos aquellos que por su labor técnica contribuyan al conocimiento y mejor resolución de los numerosos problemas que ha suscitado la nacionalización del subsuelo petrolífero; Considerando: que las tareas administrativas, por su naturaleza propia, impiden al hoy Departamento de

---

<sup>161</sup> “Noticia de los trabajos más importantes que el Departamento del Petróleo de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo llevó a cabo desde el 1° de julio de 1923, hasta el 30 de junio de 1924, preparado con motivo del informe presidencial”, *Boletín del Petróleo*, vol. 18, ago-sep/1924, p. 2.

<sup>162</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 2, núm. 9, dic/1916, p. 572.

Petróleo llevar a cabo estudios científicos y de investigación, que sólo podrían hacer peritos exclusivamente encargados de ello.<sup>163</sup>

Después de haber analizado el trabajo que realizó la Comisión Técnica del Petróleo, los considerandos que dieron origen a la Junta le quitaron presencia en el propio Departamento del Petróleo. Hasta ese año la Junta había cumplido con los objetivos de su creación: hacía investigación y era un organismo consultor del gobierno, es decir, lo que se pretendía que la Junta Consultiva hiciera. Pero además se estableció que el personal de la jefatura de la Comisión Técnica, las secciones de dibujo y estadística y el *Boletín*, con todo y archivos, pasaran a formar parte de la Junta.

Por si fuera poco, el octavo acuerdo señalaba que la Junta realizaría actividades completamente independientes del Departamento del Petróleo. Los Artículos 13, 14 y 15 del *Reglamento Interior de la Junta Consultiva* indican claramente las funciones que en el nuevo organismo tendría. Por ejemplo, el Artículo 15 dice: “La Comisión Técnica resolverá directamente las consultas del Departamento del Petróleo que tengan carácter de informativas; asimismo se dirigirá al Departamento del petróleo en solicitud de informaciones”.<sup>164</sup> Puede sintetizarse el funcionamiento de la Junta Consultiva en las siguientes fases: investigar los problemas de la industria petrolera y buscar la solución de los problemas que conciernen especialmente a México y al gobierno mexicano.

Algunos mandatos de la Junta son rescatables, por ejemplo, el punto II de sus atribuciones: “oír las opiniones de los técnicos particulares o compañías de petróleo deseen exponer acerca de los asuntos de interés general que la Junta tenga en estudio, o los alegatos que los interesados presenten en las sesiones extraordinarias que la Junta celebre con dicho objeto, teniendo solo voz informativa dichos técnicos particulares o compañías”.<sup>165</sup> En otras palabras, la Junta se creó como un organismo de carácter ejecutivo, capaz de tomar

---

<sup>163</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 10, núm. 1, jul/1920, pp. 45-46.

<sup>164</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 10, núm. 2, ago/1920, p.146.

<sup>165</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 10, núm. 2, ago/1920, p. 145.

decisiones sin que éstas fueran aprobadas por el Departamento del Petróleo. Según el acuerdo de creación, la Junta era presidida por el secretario de Industria, Comercio y Trabajo, cuatro vocales (dos abogados y dos ingenieros) y los miembros de la Comisión Técnica.

Su vida fue relativamente corta. El 31 de diciembre de ese mismo año, cinco meses después de haberse creado, se decretó su desaparición. En el informe presidencial de septiembre de 1921, únicamente se dijo “por convenir así al buen servicio”.<sup>166</sup> En los archivos consultados no se encontró ningún documento de importancia firmado por los integrantes de este organismo. Un organismo fallido. No hubo explicación; sin embargo, quedan muchas dudas, porque los personajes involucrados en su creación tenían amplia trayectoria y experiencia en los asuntos petroleros: Jacinto B. Treviño, Joaquín Santaella, Salvador Urbina, José Vázquez Schiaffino y Manuel de la Peña.

### **1. 5. 3. El *Boletín del Petróleo***

El *Boletín del Petróleo* fue, sin duda, uno de los instrumentos más efectivos que el Estado mexicano creó para que la sociedad se hiciera de una cultura científico-tecnológica en torno al tema del petróleo. Su creación rebasó con creces los objetivos que se propusieron sus fundadores. Los orígenes de esta publicación se remontan a 1915, cuando se creó la Comisión Técnica del Petróleo. Una de las primeras actividades que realizó este órgano fue el nombramiento de una Comisión para que hiciera un viaje a los Estados Unidos con la intención de visitar espacios que les pudieran brindar información científica, tecnológica, técnica y jurídica sobre la industria petrolera (*vid supra*).

Respecto de la información tecnológica, gracias a este viaje pudieron ilustrarse directamente del potencial y la complejidad que representa transformar esa riqueza. Las visitas a las refinerías, a las librerías y a muchas oficinas

---

<sup>166</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 12, núms. 2-3, ago-sep/1921, p. 84.

gubernamentales les permitieron entender con mayor amplitud todo lo relacionado con el petróleo, pues en los Estados Unidos, en 1915, el petróleo era ya un elemento indispensable en la cotidianidad social. El viaje les permitió conocer de fuentes directas que fiscalizar a las empresas requería de un conocimiento en la materia y que el gobierno de México apenas estaba dando los primeros pasos.

Además de la información que se obtuvo, se iniciaron las primeras acciones para crear los mecanismos que permitieran al gobierno mexicano hacerse del conocimiento sobre el ramo. Como consecuencia de esta visita, asimismo, se pudo establecer el primer laboratorio del petróleo en México en la ciudad de Veracruz y, una vez restablecido el orden cuando Carranza pudo por fin entrar a la ciudad de México, los instrumentos y aditamentos fueron enviados al Instituto Geológico. Otro fruto de este viaje fue el *Boletín del Petróleo*.

El *Boletín del Petróleo* fue el espacio donde se concentró la información que el Estado logró reunir sobre la industria, además de concentrar en su páginas un cúmulo de datos que permiten entender, entre otras cosas, el proceso que siguió la formación de la comunidad científica y tecnológica que necesitaba para lograr hacerse de los conocimientos necesarios que le permitieran intervenir en los asuntos petroleros, sobre todo aquellos que tienen que ver con cobro de impuestos.

En enero de 1916, en pleno *carrancismo*, apareció el primer número. Fue una publicación que se publicó de manera ininterrumpida a lo largo de 16 años y medio, pues el último número apareció en julio de 1933. En un primer momento, fue un órgano de la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria; pero más tarde, con los cambios que se presentaron en la estructura del gobierno, como consecuencia de la Constitución de 1917, pasó a depender de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo.

A lo largo de los años la estructura varió; así, por ejemplo, en los primeros años estuvo constituido por las siguientes secciones: editorial, artículos técnicos, artículos informativos, sección oficial, compañías petroleras registradas ante la

Secretaría de Industria y Comercio, y estadística que a su vez se dividía en combustibles para barcos, consumo de petróleo, exportación, producción, trabajos de perforación y valores del petróleo americano.

Los cambios que llegaron a presentarse en su estructura no sustituyeron lo que ya existía; al contrario, se agregaron al contenido y enriquecieron la información. Por ejemplo, en 1920 se le sumó la sección de información nacional y extranjera y bibliografía. En 1926, una sección que se llamó “Sección oficial”, donde se publicaban todos los acuerdos, circulares, concesiones y decretos. En 1928, otra sección se llamó “Cartas y planos petroleros”.

En este trabajo, se considera el *Boletín del Petróleo* como un instrumento que el Estado creó para formar una comunidad científica y tecnológica que le permitiera acceder a los conocimientos necesarios para comprender esta industria y, a partir de ahí, diseñar una política para lograr la gobernabilidad. Véase anexo1.<sup>167</sup>

## **1. 6. REGLAMENTO DE TRABAJOS PETROLEROS.**

La experiencia mexicana en torno a la historia de la ciencia y la tecnología se presenta cada vez más sugerente a medida se combinan nuevas fuentes con nuevas metodologías. En este caso, por ejemplo, se trata de entender la historia de México por medio de reglamentos y manuales técnicos, fuentes que hasta ahora casi no han sido consideradas.

Después de la *Ley Orgánica del Artículo 27* aprobada el 31 de diciembre de 1925 y la *Ley Reglamentaria* de los párrafos I y IV del mismo artículo aprobada en abril del siguiente año, el *Reglamento de los Trabajos Petroleros* vino a tensar aún

---

<sup>167</sup> El anexo consta de 21 páginas y es el análisis de una fuente para la historia del petróleo en México. El análisis de esta revista se organiza de la siguiente manera: en un primer momento, se analizan los autores, los temas recurrentes y la profesión; en segundo, los artículos a partir de la clasificación que emana de la revista: artículos técnicos, informativos y jurídicos; en tercero, las revistas donde se publicaron originalmente los artículos. Por último, se hace una clasificación temática de acuerdo con las necesidades de la investigación.

más las relaciones entre los gobiernos de México y los Estados Unidos, que aminoró significativamente hasta 1928 con los tratados Calles-Morrow.

El *Reglamento de los Trabajos Petroleros* es un documento que expresa la capacidad del Estado mexicano para someter a la industria petrolera dentro del territorio nacional mediante un instrumento que presenta varias facetas:

El *Reglamento de Trabajos Petroleros* es una suma ordenada de reglas y preceptos, producto de la síntesis y sistematización de conocimientos técnicos vigentes en su momento, que define los requisitos que deben cumplir todos aquellos que se dediquen a la industria del petróleo. Para su operatividad jurídica requiere del saber técnico y teórico.

El Estado mexicano de la posrevolución apostó al uso de la ciencia y la tecnología como elementos de gobernabilidad; entendió que gobernar significaba legislar para normar las actividades de los individuos. Para el caso de la industria del petróleo, el Estado legisló y diseñó instrumentos que le permitieron erigirse como un espacio de negociación para conciliar y administrar intereses de los actores políticos, con una autonomía que le permitió ir más allá de esos intereses. Eso es justamente lo que representó el *Reglamento de Trabajos Petroleros*, pues con éste el Estado intervino en la regulación de la industria del petróleo.

No obstante, el Estado no puede actuar en ausencia del conocimiento técnico, pues es un componente del Estado moderno. Así, el *Reglamento de Trabajos Petroleros* expresa el aprendizaje que el Estado mexicano había logrado en la materia a lo largo de varios años, desde 1914 hasta 1927.

Este documento es la síntesis de otros que fueron apareciendo desde 1914. Al tratar de indagar qué personajes participaron en su elaboración y al hacer un análisis de su contenido se llegó a la conclusión de que es una recopilación de otros que hicieron presencia a la largo de 13 años, desde 1914, como se observa en las siguientes líneas.



Uno de los documentos que pueden considerarse como antecedente fue el *Proyecto de Reglamento del Artículo 50* del Decreto del 8 de agosto de 1918,<sup>168</sup> por el cual se fijan los requisitos que deberán satisfacer los planos de los fondos titulados y amojonados. Su contenido se encuentra íntegro en el *Reglamento de Trabajos Petroleros*; una parte en el Capítulo 1 de disposiciones generales y la otra en el 2 que tienen que ver con la exploración y explotación.

Muchos párrafos son parecidos, por ejemplo en el Capítulo 1, inciso III del proyecto del reglamento dice: “Se usará únicamente lengua castellana; pero los nombres propios de particulares y compañías, cuando sean extranjeras podrán expresarse en el idioma original”. Por su parte en el *Reglamento de Trabajos Petroleros* de 1927, Artículo 8, inciso III dice: “Se hará en ellos uso exclusivo del idioma castellano... los nombres propios de compañías cuando sean extranjeros, podrán expresarse en el idioma correspondiente”. Un ejercicio de comparación más puntual llevará a encontrar elementos de coincidencia aunque con otras palabras.

Otro documento que alimentó al *Reglamento* en cuestión es el *Reglamento para las Inspecciones del Petróleo*<sup>169</sup> de noviembre de 1920, emitido por la Secretaría de Hacienda con la clara intención de fiscalizar las actividades de las empresas petroleras. Si bien, a diferencia del anterior, en el *Reglamento de Trabajos Petroleros* documento no se encuentran párrafos transcritos, sí se percibe su contenido en aquellas partes donde los supervisores asumen tareas burocrático-administrativas.

Una lectura cuidadosa del Acuerdo de 12 de marzo de 1920, sujeto a concesiones que otorgue la Secretaría de Economía,<sup>170</sup> lleva a encontrar muchos puntos que también aparecen en el *Reglamento de Trabajos Petroleros*, sobre todo con aquello que tienen que ver con la explotación y exploración.

---

<sup>168</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 23, núm. 3, mar/1922, p. 293-295.

<sup>169</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 9, núm. 5, nov/1920, pp. 462-463.

<sup>170</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 6, núm. 4, jul-dic/1918, p. 111.

En 1925, el secretario de Industria, Comercio y Trabajo envió a la Cámara de Diputados los siguientes documentos para su discusión y aprobación: el *Reglamento de las Agencias e Inspecciones Técnicas de Petróleo*, aprobado en noviembre de ese año; el *Reglamento de Policía e Higiene y Seguridad de los Trabajadores Petroleros*. Gran parte del contenido se encuentra en el *Reglamento de Trabajos Petroleros*.

Como instrumento tecnológico posee un orden racional, compuesto por varios elementos: tiene un orden sistémico que se aborda según los criterios de los procesos de la industria, es decir organización del conocimiento; tiene un orden expositivo secuencial y lógico en la exposición de los asuntos que se puede entender por la manera en que se estructuran los capítulos, veamos.

El *Reglamento de los Trabajos Petroleros* lo integran cuatro capítulos: el primero trata de las disposiciones generales y plantea a grandes rasgos los principios que deben sujetarse todos aquellos que se dediquen a los asuntos del petróleo; pero deja claro que al Estado es la entidad rectora de esta industria considerada estratégica. Así lo hace saber en el Artículo primero cuando dice: “cualquier trabajo u obra relacionados con la industria del petróleo, requieren para su ejecución el previo permiso de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, la cual fija en el presente reglamento las condiciones para otorgarlas, por sí o por medio de las agencias e Inspecciones Técnicas de su Departamento de Petróleo, y los requisitos que cada uno de los trabajos e instalaciones expresados deberán satisfacer”.<sup>171</sup>

La preeminencia del Estado se deja ver a lo largo de los 41 artículos que componen el capítulo; en el Artículo 8 que trata sobre las características de los planos menciona que “se hará en ellos uso exclusivo del idioma castellano y del sistema métrico decimal. Los nombres propios de compañías cuando sean extranjeros, podrán expresarse en el idioma correspondiente... podrán admitirse planos de detalle de instalaciones, con leyendas en otro idioma y dimensiones en

---

<sup>171</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 24, núm. 6, dic/1927, p. 675.

otros sistemas de medidas, siempre que previamente se haya hecho su y traducción y conversión al castellano del sistema métrico decimal”.<sup>172</sup>

Desde otro punto de vista, aquel que tiene que ver con la tecnología se encuentra dividido en cinco grandes apartados: el primero sobre los trabajos de perforación, acompañado de una memoria descriptiva, una especie de ficha técnica; el otro apartado comprende los planos donde se especifica que deben estar escritos en idioma castellano; un tercero es el libro de registro y las solicitudes de permiso; el cuarto se refiere a las medidas de higiene en los campamentos; el quinto sobre los accidentes, no sólo aquellos que sufrieran los obreros, sino también los que desembocan en derrames petroleros.

La insistencia sobre la obligación de presentar los planos en español debe entenderse como la capacidad del Estado para ejercer gobernabilidad, pues el vocabulario obligó a las compañías a someterse a las condiciones que impuso el Estado.

Para cerciorarse de que las cosas se estaban haciendo conforme lo estipulaba el *Reglamento*, el Estado se agenció el derecho de inspeccionar cualquier obra o instalación, “cuantas veces lo crea necesario, y el permisionario cumplirá con las prevenciones del artículo 133 del Reglamento de la ley a fin de que los inspectores puedan lograr el mejor desempeño de su cometido”.<sup>173</sup> En ese estado de cosas, también se obliga a las empresas para permitir que los alumnos de las escuelas mexicanas hicieran sus prácticas correspondientes en las instalaciones.

El capítulo dos está dedicado a los trabajos de exploración y explotación, y es el más extenso por el número de categorías: inicia con una explicación sobre los trabajos de sondeo; menciona los tipos de permiso para esta actividad; continúa con los pasos para realizar la perforación de pozos; incluye los tipos de permiso; nuevamente puntualiza sobre las características e los planos; cuando hace mención de los métodos topográficos, deja en libertad a los empresarios para

---

<sup>172</sup> *Ibidem*, p. 676.

<sup>173</sup> *Ibidem*, p. 679.

utilizar el que más les convenga; acerca de los métodos y permisos de perforación, hace clara alusión a la revisión que deben hacer los inspectores para aprobar la técnica en esta actividad.

Unos de los aspectos sobre los que se tenía mucho cuidado, según lo deja ver el documento, se refiere a la cementación de los pozos. Era costumbre de los empresarios no taponar los pozos después de haber concluido su vida productiva, en algunos casos; en otros, se llegaban a perforar pozos que no fueron productivos y se dejaba que emanara gas sin ningún control. El empresario quedaba en libertad para escoger el método siempre y cuando utilizara cemento con las especificaciones del “cemento Pórtland”.

Otro aspecto ligado al anterior fue el torpedeamiento de pozos. La memoria descriptiva que se solicitaba era puntual, pues al utilizar explosivos las empresas tenían que cumplir estrictamente las indicaciones; además el Estado, por mediación del Departamento del Petróleo, se convirtió en el único distribuidor de explosivos para estos menesteres, como se menciona: “El permisionario tomará todas las precauciones que la técnica y la práctica aconsejan para el uso, transporte y almacenamiento de los explosivos; y en todo caso será directamente responsable de los daños y perjuicios que se ocasionen a terceros”.<sup>174</sup>

Los últimos artículos dan cuenta sobre la necesidad de cuidar los recursos, por ejemplo, cuando de un pozo se dejaba escapar aceites a través de tuberías de descarga hacia receptáculos descubiertos sólo se permitía por un plazo no mayor a 15 días, con la intención de no contaminar el suelo. También se obligaba a las empresas a extraer los gases húmedos que salían de los pozos. Por último, con la intención de cuidar los criaderos, el Estado fijó la cantidad de extracción de petróleo de acuerdo con la capacidad máxima de producción.

El primer tópico que toca el “Capítulo tercero. Transporte y almacenamiento” se refiere a las líneas de tuberías. En este espacio se hace una clasificación de esas líneas y cómo deben construirse; cuándo y dónde deben de

---

<sup>174</sup> *Ibidem*, p. 696.

usarse; cómo deben de efectuarse las pruebas de impermeabilidad y resistencia, etc.; en un segundo momento, se refiere a la construcción de oleoductos e igual que en el punto anterior hace una clasificación y explica las características de los planos; en tercer puesto, está todo lo relacionado con el transporte, de las estaciones de bombeo, del derecho del Estado mexicano para hacer uso de oleoductos construidos por las empresas extranjeras, de las características que debe cumplir el petróleo para poder ser transportado, sobre la responsabilidad del permisionario de las mermas en el transporte; continúa con las características de los tanques almacenamiento, por ejemplo se menciona que deben ser construidos de acero, impermeables; asimismo fija un límite de tiempo para sustituir aquellos en cuya construcción se utilizó madera.

Para cerrar el Capítulo tercero, se presenta una explicación técnica de porqué no es posible continuar con la práctica de almacenamiento en presas de tierra. Finalmente se presentan especificaciones para la construcción de muelles, empilotados, duques de alba, atracaderos dedicados a la carga y descarga de petróleo en los márgenes de los esteros, ríos, lagos y lagunas.

“Capítulo cuarto. Refinería” es más breve que los anteriores. Como su nombre lo indica, trata todo lo relacionado a la refinación: en una primera parte trata sobre las solicitudes para la concesión y establecimiento de refinerías, menciona las características de las plantas de aprovechamiento de gas y deshidratadoras; es puntual acerca de las condiciones para la construcción de las chimeneas, los tanques de elaboración, las tuberías de distribución, etc.

También se puede apreciar, en esta apretada visión general de contenidos, un orden lógico en la exposición de los asuntos: inicia con disposiciones generales, continúa con la exploración y explotación, sigue con transporte y almacenamiento, y termina con la refinación. En ese orden, se procede en la industria del petróleo. Como resultado hay una secuencia de los procedimientos de las actividades petroleras.

Para cualquier persona que no estuviera familiarizada con el tema, la lectura del *Reglamento* le permitía entender cómo se procedía en la industria, por

su carácter didáctico. En algunas partes técnicas, se presenta como manual para su fácil comprensión, por ejemplo cuando menciona los requisitos generales que deben contener los planos:

Su escala será, según las dimensiones del terreno, la apropiada bajo el punto de vista técnico; los vértices del polígono se designarán con letras o números, progresivamente, en el sentido de levantamiento; y a lo largo de cada uno de los lados se anotarán su longitud reducida al horizonte y su rumbo astronómico directo; cuando haya necesidad de recurrir a polígono de apoyo para hacer el levantamiento de un lindero, se presentará el detalle correspondiente dibujado a la escala de 1:2000 si se trata de tramos rector y de 1:1000 si se trata de tramos sinuosos; Presentarán los cruzamientos del lindero con ríos, arroyos, vías de comunicación en general, oleoductos, etc.; Cuando un lindero esté formado por un río, se indicará el límite de la zona federal si la hubiere, no siendo necesario señalar en el plano la margen opuesta.<sup>175</sup>

Además de lo anterior, se encuentra una estructura lógica que posibilita comprender, por el ordenamiento que le otorga a los procesos petroleros, las particularidades y generalidades de esa industria.

El reglamento es, por antonomasia, un elemento tecnológico pues, como ya se comentó, es un espacio donde se organiza y sistematiza el conocimiento con la intención de incidir en la producción del petróleo. En ese sentido, si se entiende la tecnología como una ciencia de la producción, entonces el *Reglamento* se convierte en un espacio donde se encuentran, desde los principios generales para la organización de la producción, hasta aquellos más específicos que tienden a explicar cuestiones de carácter técnico; concluye en las sanciones para aquellos que no las cumplan. En él hay, también, elementos de tecnología general, de tecnología básica, de tecnología del trabajo, de tecnología de la gestión, de tecnología de los procesos, de tecnología de los materiales, entre otros. Por razones propias de la tesis, solamente se hará alusión a tecnología del trabajo y tecnología de la gestión.

En la tecnología, como ciencia de la producción, el trabajo productivo forma parte de su objeto de estudio y puede dividirse en los siguientes componentes: la

---

<sup>175</sup> *Ibidem*, p.682

organización de la producción, el ahorro de la energía del trabajo humano, los tiempos debidamente racionalizados, la especialización de las maniobras, la seguridad en el trabajo, la higiene en el trabajo y la medicina del trabajo.

También la ergonomía es parte constitutiva de la tecnología del trabajo, a partir de principio científico que persigue definir la antropometría al introducir la racionalidad en cualquier espacio laboral.

Organización del trabajo es un claro indicativo de que existe una tecnología, como lo establece Jean-Jacques Salomon,<sup>176</sup> quien pone el ejemplo de la construcción de las pirámides en Egipto y explica que no pudieron ser construidas sin la existencia de una organización donde el elemento principal fue el hombre. En ese sentido, en cada capítulo del *Reglamento de Trabajos Petroleros* existen artículos dedicados a este asunto.

Por ejemplo, el Artículo 29 trata sobre las condiciones de higiene que deben prevalecer en los campamentos y habitaciones de los empleados; además hace hincapié en la obligación de los patrones para adoptar las disposiciones del Departamento de Salubridad Pública. En ese mismo sentido, el siguiente artículo determina que en caso de accidente los patrones deben avisar a las Agencias e Inspecciones Técnicas del Departamento del Petróleo; además se les obligaba a entregar un informe donde explicara qué motivó el accidente: en caso de que éste tuviera su origen en las instalaciones, se hacían acreedores una inspección general.

El capítulo donde se da mayor atención a la tecnología del trabajo es el último, que se refiere a la construcción de plantas de refinación. Una tercera parte de los artículos que lo componen están dedicados a ello y se pueden clasificar en tres rubros: prevención, normas de seguridad e higiene industrial.

Prevención. En el Artículo 322 se establece que los espacios para el establecimiento de las plantas de refinación deben estar, respecto de las ciudades o poblaciones, en dirección que no sea la misma de los vientos reinantes; en otros

---

<sup>176</sup> Jean-Jacques Salomon, "What is technology? The issue of its origins and definitions", *History and Technology*, vol.1, pp. 113-156.

artículos se pide que las empresas presenten a las autoridades correspondientes esquemas de operación, esquemas que muestren localización y distribución de alojamiento de los trabajadores.

Normas de seguridad. Se establece que los recintos de la planta deben estar cercados, por lo que las plantas deben guardar mínimo 50 metros de otros predios; construirse muros y diques de contención en caso de derrames de combustibles. Se obliga a las empresas a contar con sistemas de agua a presión, con hidrantes suficientes y apropiados para el servicio que presten, etc.

Higiene industrial. Los edificios deberían contar con suficiente ventilación natural y, en todos los casos, cada empresa debe contar también con ventilación artificial; la altura de los hornos y chimeneas debe ser suficiente para arrojar los gases sin problema; utilizar aislantes que cubran las tuberías para evitar accidentes; debe evitarse el desprendimiento de gases, etc.

La tecnología de la gestión está presente en toda actividad racional: se ocupa de aspectos normativos de los procesos productivos; formula principios, orienta las actividades mediante la propuesta de solución y advierte sobre el incumplimiento de reglas y normas establecidas. Se encarga también de la sincronía de los nuevos pasos del proceso productivo; de aspectos gerenciales que permiten la coordinación de actividades; de la capacitación y enseñanza de la tecnología; de la capacitación técnica que significa entrenamiento y adquisición de destrezas y habilidades.

De acuerdo con lo anterior, una parte significativa del *Reglamento de Trabajos Petroleros* está compuesta por elementos que resaltan la tecnología de la gestión. Desde ese punto de vista, se percibe en su estructura un orden que refleja lo anterior. Veamos: en el Capítulo segundo que trata sobre exploración y explotación, el Artículo 44 hace mención sobre las condiciones en que se pueden realizar los trabajos de exploración superficial, sobre el derecho de concesión y la autorización; el 45 enuncia los requisitos para iniciar los trabajos de sondeo; el 46 explicita las características de las solicitudes de permiso: “Las solicitudes de permiso para la ejecución de sondeos a poca profundidad podrán referirse a los



que sean necesarios para explorar extensiones de terreno definidas. La Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, fijará en cada caso la profundidad máxima a que puedan llevarse estos sondeos, y en los permisos que otorgue fijará las obligaciones que el concesionario debe adquirir en lo relativo a la policía y seguridad de las obras”.<sup>177</sup>

Por su parte, el Artículo 47 indica los requisitos que deben cubrir las solicitudes de permisos de perforación: debe ser una por cada pozo, proyección del pozo; concesión expedida por la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo; nombre del terreno con datos que permitan su identificación, extensión, colindancias y nombre del propietario.

La memoria descriptiva, el siguiente documento después de la solicitud que deben entregar las empresas, es quizá la que mejor refleja la gestión. Cada plano debe contar con una memoria y debe contener, entre otros requisitos, descripción del perímetro, procedimientos para el levantamiento e instrumentos que se van a usar, métodos empleados en la orientación; accidentes y construcciones notables, vías de comunicación, oleoductos, etcétera, que existan en el terreno; descripción de las mojoneras construidas en el lindero del terreno o en su interior. Hay otros puntos más complejos y, justamente, por ello se reproducen:

Si se trata de pozos, descripción de los elementos que ligan la localización con los puntos a que esté referida y distancia de la misma localización a otros pozos, edificios, depósitos de almacenamiento, construcciones e instalaciones industriales, caminos, ferrocarriles, etc., que se hallen próximos al pozo que se proyecta perforar, de manera que quede demostrado que, en el caso, se cumplen los requisitos exigidos en este *Reglamento*, respecto a distancias.

Así, cada proceso cuenta con su plano, su solicitud y su memoria descriptiva. Por ejemplo, la cementación de pozos tiene solicitud, memoria descriptiva que abarca: presiones de prueba, uso de explosivos, torpedeamiento de pozos, control de gases húmedos y taponamiento. Por su parte, para

---

<sup>177</sup> *Ibidem*, p. 682.

transporte, las líneas de tuberías abarca: tuberías de combustible, tuberías de descarga, tuberías de prueba, tuberías de transporte.

Las instalaciones de depósitos incluyen: tanques de almacenamiento, pruebas de impermeabilidad, construcción de tanques, obras de embarque y descarga de petróleo. La construcción de plantas comprende: medidas preventivas, edificios, chimeneas, tuberías de vapor, tanques de elaboración, control de gases, alumbrado eléctrico. Normas de seguridad abarca: higiene industrial, dirección de vientos, ubicación de plantas.

Para concluir este apartado, se puede decir que el Estado mexicano poseía los conocimientos necesarios para fiscalizar a las empresas petroleras y el país estaba listo para la creación de instituciones, pues el *Reglamento de Trabajos Petroleros* puede verse también como un espacio de enseñanza-aprendizaje de la tecnología.

## **1. 7. VOCABULARIO PETROLERO**

En julio de 1929, Santiago González, subjefe del Departamento de Petróleo, y el ingeniero Manuel J. Zevada, visitador general, enviaron un documento extenso al jefe del Departamento del Petróleo donde le plantearon la necesidad de elaborar un vocabulario petrolero. Dicha tarea, en su momento, representó singular importancia por la percepción que tuvieron los funcionarios del Departamento del Petróleo sobre el valor que representaba contar con un diccionario donde pudieran recurrir para disipar sus dudas, sobre todo lo concerniente a esta industria.

Desde que Venustiano Carranza trazó las líneas generales de la política que debía regir la industria petrolera en México, se hizo evidente la necesidad de que los técnicos mexicanos conocieran el lenguaje que se usaba. Así pues, desde la década de los años veinte el gobierno solicitó a las empresas que todos los documentos dirigidos a las instancias para hacer trámites, si estaban escritos en otro idioma extranjero, contuvieran su contraparte en español. El mensaje que el

Estado mexicano envió a las empresas puede interpretarse como un acto más que expresa la soberanía que en esos años se extendía a nuevos espacios.

Durante muchos años, la preeminencia del idioma inglés en esa industria no fue bien vista por muchos de los involucrados, pues se llegaron a mezclar términos; en otros casos, se hicieron malas traducciones, como lo dijo un empleado del departamento del petróleo: “de ahí, que en México se use un vocabulario petrolero híbrido, mezcla de términos en inglés con términos en español, de los cuales algunos son correctos y propiamente usados, otros son malas traducciones en inglés, y otro finalmente creados en nuestro país dentro de las peculiares condiciones de nuestro medio y de las características que la explotación ha tenido en México”.<sup>178</sup>

Por lo anterior, resulta urgente revisar y, en su caso, reformar los términos que se estaban utilizando, pues también se reconocía que en muchas actividades de la industria durante muchos años se emplearon términos técnicos tomados en su mayor parte del idioma inglés. La mayor parte de la maquinaria y los equipos que se importaron provenían, en gran parte, de los Estados Unidos, razón suficiente para que dominara el vocabulario inglés.

Lo anterior también presentaba algunas desventajas, al respecto así se expresaron algunos miembros del Departamento del Petróleo: “se ha impuesto en ella el vocabulario en inglés, si bien este mismo es defectuoso, pues muchos de sus términos han sido creados por gente ruda, de escasísima cultura, que ha bautizado las herramientas que le son familiares, o las operaciones en que intervienen, con vocablos igualmente rudos, a veces pintorescos y sugestivos; pero que en la mayoría de los casos no son científicamente apropiados”.<sup>179</sup> Asimismo, los gerentes, los superintendentes, los jefes de ingenieros y demás personal directivo de las compañías fueron extranjeros, de habla inglesa en su mayor parte.

---

<sup>178</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 28, núm. 5, oct.nov/1929, p. 550.

<sup>179</sup> *Idem*.

A pesar de lo anterior, en la medida en que el Estado mexicano se preocupó por usar términos en castellano en la industria, se formó un vocabulario especial en español, producto de las necesidades del trabajo en el campo, además porque se obligó a las compañías a usar el castellano en todos los escritos, solicitudes e informes que enviaran a las oficinas del gobierno federal.<sup>180</sup>

A pesar de este avance, no fue suficiente pues se dijo que “el vocabulario petrolero que se ha venido usando en nuestro país y en todos los de habla española, es ‘incompleto y carece de muchos términos en español que correspondan con exactitud al vocablo o expresión inglesa que viene a sustituir,’ y, por otra parte, ‘no hay uniformidad en las voces o palabras que se emplean para designar la misma operación, herramienta, pieza de maquinaria, etc.’”<sup>181</sup>

Se reconoció también que muchos términos en español no correspondían con exactitud a vocablos o expresiones inglesas, motivo suficiente para que los sujetos involucrados en la revisión de la documentación que las compañías entregaban tuvieran que interpretar el término en el idioma original, hacer notas, agregar la traducción o una explicación más o menos aproximada al concepto que encerraban. Como consecuencia de ello, el tiempo que dedicaban a la revisión de la documentación era mayor y hacía más fatigosa y penosa la tarea.

En efecto, el personal que estuvo vinculado muy de cerca con la industria en la medida que fue conociendo los procesos, la maquinaria, las herramientas y los productos percibió muchas inconsistencias en las palabras; reconocieron que no había uniformidad en los términos que las distintas compañías empleaban para designar, incluso en una misma operación, no se diga para el caso de herramientas, piezas, etc.

Lo anterior dio lugar, durante mucho tiempo, a confusiones frecuentes por parte de los funcionarios encargados de recibir solicitudes, informes y las memorias descriptivas que las empresas estaban obligadas a entregar a distintas oficinas del gobierno federal. Esta situación fue bien aprovechada por las

---

<sup>180</sup> *Ibidem*, p. 550.

<sup>181</sup> *Idem*.

empresas y sus representantes legales para no cumplir a cabalidad las disposiciones legales y reglamentarias vigentes.

De aquí a que los funcionarios lograban entender la información que les entregaban las compañías, ya había transcurrido un tiempo considerable y se veían imposibilitados para aplicar las multas correspondientes a que se hacían acreedoras. En otras palabras: el Estado mexicano se veía imposibilitado para hacer efectiva la ley por medio de los reglamentos y otras disposiciones, al respecto se dijo: “A remediar esas deficiencias es a lo que tiende la obra iniciada en el Departamento del Petróleo, pues se desea corregir la anomalía que señalamos y que ha creado innumerables dificultades y aun ha sido serio escollo para la comprensión y accesibilidad de una industria que desempeña importante papel en la vida moderna”.<sup>182</sup>

Por la relación que los miembros del Departamento del Petróleo mantuvieron, por correspondencia, intercambio de publicaciones y hasta los mismos congresos que asistieron con organismos de otros países encargados de vigilar el cumplimiento de sus leyes, los funcionarios mexicanos reconocieron que la iniciativa para elaborar el vocabulario no era la primera; otros países ya la habían llevado a cabo. Al respecto se comenta: “la formación de esta clase de vocabularios ha sido llevada a cabo con gran acopio de datos, en otros países productores de petróleo, desde hace algún tiempo; pudiendo citarse a este respecto los glosarios publicados en las obras de David T. Day, Bacon and Hammor, Redwood y algunos otros, en inglés: el publicado por la revista *Le Pétróle*, en francés; en el editado por el *Moniteur de Pétróle Roumain*, en rumano, francés, inglés y alemán”.<sup>183</sup>

Para el caso de los Estados Unidos el profesor Day, en los años veinte uno de los especialistas más reconocido en su país y en el mundo, había publicado algunas obras donde trató de uniformar algunos términos de esta industria. De

---

<sup>182</sup> *Idem.*

<sup>183</sup> *Ibidem*, p. 556.

la misma manera, la revista francesa *Le Pétrole* de la época tenía un apartado en la parte final de cada número donde se podían consultar algunos términos o procesos.

Quizá el país que marcaba la línea en ese sentido era Rumania. Los trabajos que sus técnicos habían realizado al respecto fueron conocidos por una gran parte de los técnicos del mundo; la revista *Moniteur de Pétrole Roumain*, publicada en inglés, francés, alemán y en rumano fue la primera que inició con los trabajos para configurar un vocabulario.

Los técnicos mexicanos reconocieron la urgencia de poner se a tono con la experiencia rumana, pues ningún país de habla hispana había hecho algo; además estaban conscientes de que México en esos momentos era el único país del Río Bravo hacia el sur que tenía una industria petrolera desarrollada. En las Conferencias Panamericanas de 1928 y 1929, y en la Convención de Ingenieros de 1929, se mencionó la necesidad de unificar el uso de las palabras técnicas que se empleaban en la industria del petróleo en los países de América Latina.<sup>184</sup>

En el escenario descrito, por fin el 25 de septiembre de 1929 quedó formada la Comisión Redactora cuya tarea sería la *Formación de un vocabulario en español de las palabras técnicas usadas en la industria petrolera*. Dicha Comisión estuvo integrada por: presidente, ingeniero Santiago González Cordero; vicepresidente, ingeniero Manuel J. Zevada; vocales, ingenieros Gustavo Ortega y Eleuterio Martínez; secretarios, ingenieros José López Portillo y Weber y Manuel Muñoz Lumbier.

Inmediatamente después de que se nombró la Comisión, los integrantes reconocieron que la tarea no iba a ser fácil. El primer documento que emitieron así lo consignaba: “Sin duda que el trabajo ahora iniciado es largo y difícil, tanto más cuanto que es muy grande la variedad de mecanismos y aparatos que se han inventado para la explotación del petróleo; y que es incesante el perfeccionamiento de los mismos; pero para vencer esos obstáculos contamos con

---

<sup>184</sup> *Ibidem*, p. 557.

el empeñoso esfuerzo del personal de este Departamento y con la valiosa cooperación de todos los técnicos cuyo contingente hemos solicitado, y a quienes invitamos, además, a que hagan las sugerencias que juzguen pertinentes, a fin de realizar con mejor éxito la obra comprendida”.<sup>185</sup>

Como dice el texto, invitaron a todos aquellos que estuvieran involucrados en la industria: técnicos, profesionistas o no. Lo único que se les pedía era que pusieran sus conocimientos y su experiencia “a la realización de esta obra”. Enviaron dos circulares, uno dirigido a los ingenieros y otro a los abogados; los textos son iguales, únicamente cambiaron los destinatarios.

En la primera parte se hace la presentación del proyecto y los nombres que integraron la Comisión; en una segunda, explican los propósitos de su tarea y, por último, presentan un ejemplo de cómo se va a trabajar. Vale la pena ahondar sobre los propósitos, porque da una idea de cómo tenían contemplada la organización.

Los propósitos principales que se persiguen con la formación de este vocabulario son tres: en el primero, en otras cosas, procurar que el empleo de los términos técnicos sean uniformes de tal manera que en todas las zonas petroleras del país adopten las mismas palabras y expresiones para designar de manera idéntica las operaciones, las herramientas, las piezas de maquinaria, los equipos de perforación, etc. En palabras de la comisión: “se lograría una mejor inteligencia entre las compañías y el personal que presta sus servicios en la industria del petróleo lo mismo que con el público en general... facilitar las transacciones y los trabajos”.<sup>186</sup>

El segundo explica que con el vocabulario se darían muchas facilidades a todos aquellos que se dedicaran a la industria del petróleo para realizar sus gestiones ante las diversas instancias del gobierno, “proporcionándoles un vocabulario de términos técnicos reconocidos, aceptados y publicados oficialmente y cuyo uso no estará sujeto a errores de interpretación ni a

---

<sup>185</sup> *Ibidem*, p. 557.

<sup>186</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 29, núm. 5, oct-nov/1929, p. 557.

aclaraciones que puedan prolongar inútilmente el arreglo de los asuntos con las diversas dependencias gubernamentales”.<sup>187</sup>

El tercero enfatiza que el vocabulario representa una gran ayuda para el desarrollo de la industria petrolera, pues responderá “verdaderamente a las necesidades de la práctica y a la importancia que esta industria ha llegado a adquirir en nuestro país y en las demás naciones de habla española del Continente Americano”.<sup>188</sup>

Para finalizar el documento, se solicitó a los invitados que enviaran a la Secretaría el mayor número de términos técnicos petroleros con sus explicaciones respectivas, para que su vez la comisión pudiera contar con datos proporcionados por gente de prestigio en el campo e iniciar sus trabajos sometiendo los términos propuestos a una exhaustiva revisión y discusión. De esta manera, abogados e ingenieros, que durante mucho tiempo estuvieron inmersos en los asuntos petroleros y que, por su trabajo, experimentaron los problemas que ocasionó la falta de uniformidad en los términos, se vieron como actores de un proceso cuyos beneficios se extendieron a todos sin importar el rol que estuvieran jugando.

Por iniciativa del visitador general del Departamento del Petróleo, se hizo una recolección de todos los términos técnicos usados en las diversas ramas de la industria. La encomienda recayó en los inspectores técnicos adscritos a las agencias de petróleos establecidas en Tampico, Tamaulipas, y Puerto México, en el estado de Veracruz. Estos personajes estuvieron obligados a presentar, en las conferencias quincenales que se celebraban en aquellas oficinas, listas de palabras técnicas empleadas en la industria petrolera, con su explicación o definición correspondiente. Se les recomendó que invitaran a los ingenieros más viejos y con más experiencia que trabajaban en las compañías petroleras extranjeras.

---

<sup>187</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 29, núm. 5, oct-nov/1929, p. 558.

<sup>188</sup> *Idem*.



Las listas se enviaron al Departamento del Petróleo y sirvieran de base para iniciar la estructura del vocabulario. El proyecto fue bien visto no solamente por funcionarios públicos y empleados del Departamento: algunos ingenieros mexicanos que trabajaron en las empresas extranjeras hicieron llegar sus listas de palabras.

En otras partes del documento, se les ofreció a todos los participantes el reconocimiento y crédito de su aportación, en los siguientes términos: “Es importante hacer observar que para las palabras que finalmente se adopten, después de un examen cuidadoso, se hará constar el nombre de la persona o personas que a las que se deba la aportación respectiva”.<sup>189</sup>

En otro documento anexo a la invitación, la comisión explica los procedimientos para elaborar el vocabulario, a saber: “en primera instancia se adoptarían todos aquellos términos en español que hayan sido sancionados por su uso en el país, no sin antes hacer un estudio de cada uno; se crearon otras palabras con la intención de que resulte amplio y que abarque no sólo los términos técnicos que se relacionan con la industria del petróleo en todos los aspectos, sino también los que se refieran a la fase jurídica”.<sup>190</sup>

Para ejemplificar el procedimiento se tomó el termino “Bomba”, propuesto por Eleuterio Martínez. Primero se hace una revisión en diferentes fuentes académicas, sobre todo diccionarios en español; después se consigna aquel término que más se acerca a las actividades. En este caso fue *bomba* y el concepto que se aceptó fue: “Dispositivo o máquina empleada para elevar, transportar o comprimir líquidos o gases por succión o presión o por ambas; para disminuir la presión o hacer el vacío tratándose de gases o para la extracción de ciertos sólidos pulverizados”.

Enseguida se procede a una clasificación de los tipos de bombas existentes de acuerdo con la función que se realiza. Para el caso, se presenta una lista de 40 tipos; se consigna nombres como *agotadora*, *alimentadora*, *aspirante*, *aspirante*

---

<sup>189</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 29, núm. 5, oct-nov/1929, p. 56.

<sup>190</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 29, núm. 5, oct-nov/1929, p. 551.

*impelente centrífuga, de émbolo aspirante impelente*, etc., cada una con su respectivo nombre en inglés.

En un tercer momento, se hace una revisión sobre este artefacto en los libros técnicos en diferentes idiomas; se buscan coincidencias o discrepancias. Finalmente, cómo se usa esa palabra en la legislación mexicana. En este caso, “es usada en el Reglamento de la Ley del Petróleo de los Estados Unidos Mexicanos, en combinación con Planta y Estación; Planta de Bombas (artículo 66) y Estación de Bombas (artículos 84, 85, 88,91, 99 y 109). Estas dos expresiones se usan como sinónimas para significar todas las instalaciones conexas a una casa de bombas, incluyendo está (o sea el edificio en que están instaladas), tales como casa de calderas, tanques oficinas etc. En la misma forma se refiere a ellas el Reglamento de Trabajos Petroleros”.<sup>191</sup>

Este método también sirvió para identificar aquellas palabras que se empleaban equivocadamente en la legislación mexicana, como el ejemplo que brinda Santiago González Cordero, quien identificó que en Artículo 27 de la Constitución de 1917, en los párrafos IV y VII en su numeral uno, *Yacimiento* esta usada impropriamente como sinónima de depósitos y naturalmente de criaderos y explica: “A menudo se usa la palabra Yacimiento como sinónima de Criadero, Mina o Depósito Mineral, lo que es impropio en el idioma español y constituye un galicismo, el empleo de la palabra Yacimiento en lugar de Criadero, Mina o Depósito Mineral, es impropio. Algunos autores usan indistintamente estas palabras, seguramente como una figura retórica, el sinécdoque, o sea tomando el continente, yacimiento, por el contenido, criadero. Pero ya que en español el uso de tales palabras está perfectamente determinado, deben ser usadas solamente en sus respectivas acepciones”.<sup>192</sup>

La elaboración de este documento fue una tarea que se prolongó por varios años, aun después de que dejó de editarse el *Boletín del Petróleo* en 1933. En julio de ese año, la Secretaría de Economía Nacional inició la publicación de la *Revista*

---

<sup>191</sup> *Ibidem*, p. 552.

<sup>192</sup> *Boletín del Petróleo*, t. 29, núm. 5, oct-nov/1929, p. 565.

*Industrial*.<sup>193</sup> En su segundo número, correspondiente al mes de agosto, apareció un glosario usado en la industria petrolera y vocabulario inglés-español de la misma industria.<sup>194</sup>

Sin duda, el vocabulario petrolero representó un instrumento que vino a fortalecer la presencia del Estado mexicano en la industria petrolera, que con el tiempo se convirtió en un instrumento que ayudó al proyecto de la mexicanización de la industria. Los conceptos contenidos son términos técnicos que formulan una relación entre el saber y el poder, y expresan cierta racionalidad que contribuye al ejercicio de la gobernabilidad.

---

<sup>193</sup> *Revista Industrial*, t. 1, núm. 2, ago/1933.

<sup>194</sup> El primer ejemplar apareció en julio de 1933. Este primer número se encuentra dividido en las siguientes secciones: sumario, minas, estadística, petróleo, editorial, artículos técnicos, información nacional y extranjera (todo sobre petróleo), compañías petroleras registradas en la Secretaría de Economía Nacional (movimiento en el registro de empresas particulares que se dedican a la industria del petróleo, durante el mes de julio de 1933), estadística, propiedad industrial (todo lo relacionado con el asunto de las patentes), industrias, control de la industria eléctrica.

**CAPÍTULO II. ESTRATEGIAS DEL ESTADO MEXICANO PARA  
CONTAR CON LAS TÉCNICAS NECESARIAS PARA EL  
DESARROLLO DE UNA INDUSTRIA PETROLERA**

Para 1933, el Estado mexicano ya había adquirido suficiente información científica y tecnológica sobre el tema del petróleo; además contaba con personal técnico que se había formado en el Departamento del Petróleo. Paradójicamente, el *Boletín del Petróleo*, publicación periódica acerca de temas petroleros, en julio de ese año ya no vio la luz. Existía, sin embargo, una comunidad científica que contaba con los conocimientos necesarios sobre el tema; estaba integrada por químicos petroleros, ingenieros petroleros, perforadores de pozos petroleros e ingenieros geólogos.

El marco jurídico, cuyo eje estructural fue la *Ley del Petróleo* que se publicó en 1925, junto con otras disposiciones expresadas en decretos y reglamentos, permitió al Estado mexicano de aquel entonces establecer los requisitos que toda empresa debía cumplir para, así, ser objeto de concesiones en la explotación de los hidrocarburos.

Lo anterior contribuyó a que el Estado contara con la información sobre la infraestructura de las compañías petroleras extranjeras, los croquis de localización de pozos, los planos de las refinerías, la cartografía de los ductos, los datos sobre refinación, los informes de laboratorios acerca de las características del petróleo mexicano, los registros que las empresas debían poseer. El uso de estos conocimientos permitió elaborar una política de fiscalización.

Desde 1931, la producción petrolera experimentó una baja considerable: las compañías habían dejado de invertir en varios rubros de la industria; ya no hubo exploración; las refinerías que en esos momentos estaban en funcionamiento en el territorio nacional contaban con tecnología en desuso en otros países. Ese año, por cierto, bajó la producción de hidrocarburos. Durante los tres años siguientes, se experimentó una baja en el suministro de combustibles. La producción petrolera fue similar a la de 1915 y así se mantuvo para subir ligeramente a partir de 1933. Véase anexo 2.

Ante un panorama como el descrito, el gobierno no podía quedarse sin tomar medidas para paliar la situación que se avecinaba. En los círculos políticos se comentaba la necesidad de hacer efectiva la letra de la Constitución de 1917,

concretamente el Artículo 27 que estipula que la riqueza del subsuelo es propiedad de la nación. Por las circunstancias que en el orden político se estaban viviendo, sobre todo por la relación del gobierno con las empresas y, aunado a ello, el descubrimiento de grandes yacimientos en otras partes del mundo como Venezuela, el capital dejó de invertirse en México.

La respuesta del Estado mexicano no se hizo esperar. Durante los últimos meses de 1933, se empezó a trabajar en el proyecto de la creación de una empresa petrolera de capital mexicano aportado por el Estado y otro tanto por la iniciativa privada. Así se inicia el camino de un Estado-empresario. En esas circunstancias, se creó la Sociedad de Petróleos de México (PETROMEX), una consecuencia lógica de todas las medidas que los gobiernos habían tomado para proteger este recurso natural. El proyecto para la creación de dicha empresa quedó concluido en los primeros días de diciembre del mismo año. Inmediatamente fue sancionado en las instancias correspondientes y el 18 del mismo mes el presidente Abelardo Rodríguez emitió el decreto para su creación. Sin embargo, tuvieron que pasar diez meses más para que el proyecto se materializara.

La Compañía Petróleos de México se creó el 18 de octubre de 1934.<sup>195</sup> La sesión donde se constituyó la empresa se efectuó el 22 de noviembre del mismo año. Fue el licenciado Primo Villa Michel, como primer presidente y gerente, quien presentó los documentos ante notario e inició los trámites necesarios para la constitución del organismo. La creación de la empresa formaba parte del proyecto llamado “La mexicanización del petróleo”. La creación se presenta en un ambiente nacionalista, como se deja ver en la siguiente cita:

las corrientes del nacionalismo se encaminan en todas partes a proteger las fuentes de la riqueza, y en este sentido México se ha señalado a últimas fechas muy pronunciadamente por lo que se relaciona con el petróleo, definiéndose con toda precisión el interés gubernamental por una franca y estricta mexicanización a base de grandes empresas en

---

<sup>195</sup> Archivo Histórico de Petróleos Mexicanos, C. 2468, Exp. 67367, F. 69. En adelante: AHPM, FE, C., Exp., F.

que la acción y el capital sean exclusivamente mexicanos para que la vida en esta rama de la economía no esté supeditada por completo a fuerzas extrañas.<sup>196</sup>

Como se puede observar, en 1933 y 1934, el nacionalismo de los gobiernos de la posrevolución se materializaba en hechos como el que se menciona; además, era alimentado por los actos de las empresas extranjeras que intentaban, a toda costa, someter a los gobiernos mediante el condicionamiento de la venta de combustibles; por ello la nueva empresa que se creaba perseguía objetivos que manifestaban la intención de que el Estado garantizara a la sociedad su abasto y otros derivados del petróleo, tal y como lo definía el Artículo 2º en su inciso “a”, que a la letra dice: “Regular el mercado interior del petróleo y sus productos derivados, asegurar el abastecimiento del país en general y especialmente las necesidades del gobierno y de los ferrocarriles nacionales de México...”<sup>197</sup> Durante las discusiones que concluyeron con el acta de creación, los participantes más comprometidos con este proyecto intentaron abarcar todas las actividades de la industria.

De esta suerte, el Estado impulsaba la creación de una empresa para hacer lo que la mayoría de las empresas extranjeras ya no estaban haciendo: perforación y exploración. Con alevosía, se estaba creando un vacío en ese ramo de la industria. Así pues, con PETROMEX los mexicanos hicieron cuantiosas inversiones para sacar adelante el proyecto. La mayor parte de la maquinaria que se instaló en las plantas de refinación, los insumos para perforar los pozos y los depósitos para almacenar el petróleo fue importada.

## **2. 1. INVERSIONES. CREACIÓN DE PETROMEX**

Con PETROMEX, el gobierno de Abelardo Rodríguez en ningún momento propuso crear una empresa estatal debido a que hasta ese momento el Estado mexicano no poseía experiencia alguna como administrador de empresas. Hasta ese

---

<sup>196</sup> AHPM, FE, C. 2468, Exp. 67387, F. 69.

<sup>197</sup> AHPM, FE, C. 2471, Exp. 67402, F. 32.

momento, la explotación petrolera estaba en manos de particulares, quizá por lo anterior se consideró la participación de la iniciativa privada.

El Estado aceptaría la participación de la iniciativa privada en este proyecto. En el acta de creación, esta empresa se formaría de la siguiente manera: con capital de 20 000,000.00 de pesos; la mitad de este capital fue del gobierno y la otra mitad se obtendría de la venta de acciones al público. Las acciones que obtuvo el gobierno fueron de la *Serie "A"*; a las otras se les denominó *Serie "B"*. Los documentos expuestos a la opinión pública para motivar la participación de particulares en la constitución de la empresa fueron explícitos en el sentido de no permitir la participación de extranjeros en la compra de bonos de la *Serie "B"*; al respecto dice: "no pudiendo ser poseídas por extranjeros".<sup>198</sup>

Ese acercamiento del Estado mexicano con la iniciativa privada, al menos en lo que respecta a la creación de la empresa en cuestión, formó parte de una política ante ese sector. Así lo atestiguan las siguientes líneas: "La forma en que el Gobierno participa en la dirección de la empresa, entregando el 60 % de los votos a los accionistas particulares que suscriban el 50 % del capital, demuestra el deseo oficial de cooperar con el capital privado nacional en la sana explotación de nuestra riqueza, y el éxito de esta cooperación pondrá, sin duda, de relieve la solidaridad del Estado con la propiedad individual de sus habitantes y de éstos con el bienestar público y con la realización de un ideal genuinamente nacional".<sup>199</sup>

PETROMEX fue una empresa semioficial, organizada por el gobierno para dedicarse a desarrollar todas las actividades de la industria petrolera; su capital de inicio, en dólares de aquella época, se calculó en aproximadamente 5 600,000.00, cantidad comparada con la que poseían las grandes compañías como la Huasteca Petroleum Company o la Compañía Mexicana del Petróleo El Águila, S. A. Parece modesto, pero suficiente para iniciar actividades.

---

<sup>198</sup> AHPM, RE, C. 2468, Exp. 67367, F. 69.

<sup>199</sup> *Idem.*



En representación del gobierno se encontraba la Administración Nacional del Petróleo, organismo que se encargó de aportar el capital en forma de concesiones, de terrenos petrolíferos, etc. La administración de Ferrocarriles Nacionales adquirió acciones por un valor de 2 000,000.00 de pesos; 4 062,100.00 pesos en acciones fueron adquiridos por personas físicas y morales.<sup>200</sup> La inversión que hizo ferrocarriles Nacionales fue considerada como una participación particular, no dentro del esquema del gobierno.

Así pues, las acciones que representaron la Serie “A”, propiedad del Gobierno Federal, estuvieron avaladas por: consejero propietario, licenciado Primo Villa Michel, Ministro de la Economía Nacional; el ingeniero Trinidad Paredes, director del Control de Administración del Petróleo Nacional y Fernando Iglesias Calderón; sustitutos: el ingeniero Enrique Ortiz, subsecretario de la Economía Nacional; ingeniero José Colomo y licenciado Manuel Sánchez Cuen; comisario propietario: ingeniero Manuel J. Zevada y el comisario sustituto ingeniero José S. Noriega, jefe del Departamento de Petróleo de la Secretaría de la Economía Nacional.

Acciones que representan la Serie “B”, propiedad del público mexicano: consejeros propietarios: ingeniero Mariano Cabrera, licenciado Nicanor Gurría Urgel, ingeniero Ricardo Jordán y Juan Platt, tesorero de los Ferrocarriles Nacionales; consejeros sustitutos: Antonio Díaz Lombardo, Nicolás González, licenciado Aarón Sáenz, jefe del Departamento Central, y Alejandro Noye; comisario propietario: Tomás Vilchis y comisario sustituto: David Thierry.<sup>201</sup>

Probablemente parezca ocioso citar los nombres de quienes estuvieron presentes en la fundación de esta empresa petrolera; algunos de ellos se habían formado como técnicos a partir de la creación de la Comisión Técnica del Petróleo, como el ingeniero Trinidad Paredes, el ingeniero José Colomo y el ingeniero Manuel J. Zevada, personajes que jugaron papeles decisivos en el proceso de nacionalización de la industria del petróleo. Aunque formalmente PETROMEX ya

---

<sup>200</sup> AHPM, RE, C. 2471, Exp. 67402, F. 19.

<sup>201</sup> AHPM, RE, C. 2471, Exp. 67402, F. 19.

estaba constituida como una empresa, los directivos tuvieron que sortear muchos obstáculos para su operación: ya firmados los documentos que manifestaban los compromisos adquiridos respecto de los capitales, éstos no llegaban. Como consecuencia, los trabajos se demoraron, por ejemplo: la aportación del gobierno fue hecha hasta el 1º de febrero de 1935, lo que permitió que se iniciaran las actividades. Sin embargo, no fue suficiente para arrancar como se pensaba.

En octubre de ese año, nuevamente el capital invertido por el gobierno se incrementó. Las acciones de la Serie “B” poco a poco fueron acercándose a lo pactado. Fue precisamente la falta de capital lo que no permitió elaborar un plan de trabajo con la participación de los socios. Los trabajos se iniciaron con un proyecto provisional, pues la Asamblea General no pudo reunirse ese año.<sup>202</sup>

El cambio de poderes no afectó en ningún sentido la constitución de la empresa. Justo durante el cambio de estafeta entre Abelardo Rodríguez y el general Lázaro Cárdenas del Río circularon rumores de que todas las operaciones de PETROMEX se habían suspendido: no se supo a ciencia cierta nada más. De cualquier manera, la Presidencia de la República emitió un comunicado desmintiendo tal rumor; además agregó que los ministros oficiales aseguraban que el general Cárdenas estaba completamente de acuerdo con PETROMEX, iniciada por el presidente Abelardo L. Rodríguez, y que seguiría su desarrollo durante la nueva administración.<sup>203</sup>

Según el acta de constitución, aparte de asegurar el abasto de combustibles, PETROMEX tenía el cometido de “facilitar el adiestramiento del personal técnico mexicano en los trabajos de la industria petrolera, efectuar exploraciones y explotaciones petroleras; establecer y explotar líneas de oleoductos y gasoductos, líneas de navegación, ferrocarriles y medios de transportes en general, estaciones de almacenamiento y distribución y venta de petróleo y sus derivados, refinerías y plantas de aprovechamiento o generación de

---

<sup>202</sup> AHPM, RE, C. 2468. Exp. 67367, F. 70.

<sup>203</sup> AHPM, RE, C. 2471, Exp. 67402, F. 19.

gas y sistemas de distribución del mismo. Finalmente efectuar toda la clase de operaciones que se relacionen con la producción”.<sup>204</sup>

Por las condiciones en que nació la empresa, con problemas de organización, pues desde un principio la Asamblea General no se pudo reunir para elaborar y aprobar un plan de trabajo para el año en que inició operaciones, los compromisos de los socios no fueron cumplidos en los tiempos pactados, ya que el dinero no llegó como se esperaba; difícilmente se pudieron alcanzar al cien por ciento los objetivos previstos en el documento de creación.

Ello no quiere decir que los directivos se dejaron llevar por el pesimismo o que no respetaran la letra de los documentos; al contrario, de acuerdo con las condiciones que laboraron, y aun con los pocos recursos, sí se dio atención a esos espacios. Por ejemplo, en el resumen del informe de actividades de 1935 dice: “Además no hay que olvidar que entre las finalidades de la Petromex, ocupa lugar preferente la ayuda a los petróleos mexicanos, y la instrucción técnica del personal mexicano que sea necesaria para atender a las múltiples actividades de esta importante riqueza”.<sup>205</sup> Más adelante veremos la forma en que se concretó.

Los reportes que llegaron a las oficinas centrales dan cuenta de las actividades efectuadas en los campos. Una empresa como PETROMEX que, si bien contaba con personal técnico que conocía la industria del petróleo, no tenía la tecnología necesaria para operar; por ese motivo se tuvieron que buscar mecanismos para realizar las actividades. Por ejemplo, desde que la compañía inició los trabajos estableció contratos con empresas para llevar a cabo ciertos procesos. Así, en 1935 la *Sabalo Transportation* hizo una proposición a los directivos para perforar algunos pozos en la región de Poza Rica por cuenta y riesgo de PETROMEX. El contrato fue por 745,000.00 e incluía que esa misma compañía hiciera por su cuenta otros diez pozos con una regalía base de 30 por ciento para PETROMEX.

---

<sup>204</sup> AHPM, RE, C. 2471, Exp. 67402, F. 32.

<sup>205</sup> AHPM, RE, C. 2468, Exp. 67367, Fs. 73-74.

Como en el contrato firmado con la *Sabalo Transportation* para perforar pozos se estableció que los gastos correrían por su cuenta y, con la intención de mantener buenas relaciones, se firmó un contrato con los señores Acuña y G. Meier para la perforación de diez pozos por cuenta de PETROMEX, de preferencia en la zona del Istmo de Tehuantepec, con un costo hasta de 25,000 dólares por cada pozo.<sup>206</sup>

Lo mismo se hizo para el taponamiento de pozos. El pozo Ferrocarriles Número 53 debía de ser taponado. La directiva de PETROMEX alegó que no tenía dinero y solicitó a la Secretaría de Economía que le devolviera los 200,000.00 pesos que habían quedado de fianza para operar dicho pozo. Aun con el dinero que se les regresó, no alcanzó para lograr el objetivo: tuvieron que gestionar un préstamo por otros 100,000.00, porque según el señor N. H. Goss, personaje contratado para llevar a efecto dicha misión, se necesitaban 300,000.00.<sup>207</sup>

Como el dinero no se pudo conseguir, el contratista propuso un contrato en los siguientes términos:

En caso de que el Gobierno requiera que se corte la tubería y se taponee a alguna profundidad determinada, como se requiere en algunos pozos, lo haré en esta forma, proporcionándome la compañía la cantidad de cemento necesario. El trabajo será por mi cuenta, así como el equipo y combustible. Contaré y sacaré la tubería, entregándola a la compañía por un precio de \$1.50 (UN PESO 50/100), moneda nacional, por pie, que es aproximadamente lo que cuesta sacar la tubería. Si la compañía no desea tomar la tubería, ésta me será entregada para cubrir el gasto de mi trabajo. Mi precio por el trabajo arriba mencionado es de \$3,000.00 (TRES MIL PESOS), moneda nacional.<sup>208</sup>

La prisa por taponar el pozo tiene que ver con las disposiciones que al respecto se encontraban en el Reglamento de Trabajos Petroleros, que imponía multas severas a las compañías que no taponaran un pozo cuando se hubiera agotado el petróleo.

---

<sup>206</sup> AHPM, RE, C. 2468. Exp. 67367, Fs. 71-72.

<sup>207</sup> AHPM, RE, C. 2652, Exp. 70518, F. 155.

<sup>208</sup> AHPM, RE, C. 2652, Exp. 70518, F. 156.

A pesar del poco capital que llegó a tener PETROMEX, cumplió como cualquier otra empresa con las disposiciones de la Secretaría de Economía y la Secretaría de Hacienda, por eso buscó acercamiento con aseguradoras para establecer contratos que le permitieran hacer menos difícil el manejo de riesgos, pues el pago por algún descuido representaba grandes sumas de dinero, con el que no siempre se contaba. Ésa fue una de las causas que originaron las relaciones de sociedad con algunas empresas contratistas, pues éstas hacían la inversión para perforar los pozos con la condición de participar en las ganancias como en los casos de los pozos Sofia Números 1 y 2, Meridional 1 y Solís 8, donde Jesús Villareal Rodríguez, contratista de la explotación de estos pozos, estuvo cobrando regalías por su trabajo.<sup>209</sup>

La transición que experimentó el Estado mexicano lo llevó a actuar como un Estado-empresario y lo obligó a realizar cambios en los organismos creados para administrar el petróleo. Así, con la consolidación del proyecto de la Compañía de Petróleos de México, en febrero de 1935, desapareció la Oficina de Control de Administración del Petróleo Nacional. Todos los bienes que poseía se entregaron a la nueva compañía como parte del capital que el gobierno debía aportar. La liquidación estuvo a cargo del ingeniero Trinidad Paredes, un representante de la Secretaría de Hacienda y un representante de la Secretaría de Economía. Una pequeña refinería establecida en Tampico formó parte de las propiedades que legó a la nueva compañía.<sup>210</sup>

Entre los argumentos que esgrimieron para desaparecer la Oficina de Control de Administración del Petróleo Nacional fue el hecho de considerarla solamente como un espacio burocrático que no había aportado gran beneficio al desarrollo de una industria nacional; también se dijo que gozó de pocas facultades, con muchos defectos en su funcionamiento y organización, “dejando a cargo de un instituto oficial de las características señaladas, el programa del Gobierno en la materia y este organismo en manos competentes y honorables, que

---

<sup>209</sup> AHPM, RE, C. 2391, Exp. 65568, F. 19.

<sup>210</sup> AHPM, RE, C. 2471, Exp. 67402, F. 19.

tesoneramente apliquen su capacidad y competencia en el desenvolvimiento y desarrollo del mismo, se alcancen los fines esenciales de todo Gobierno: el progreso y el bienestar del país”.<sup>211</sup>

A los ejecutivos de la nueva empresa se les confió la tarea de lograr el desarrollo de una industria petrolera mexicana, como se aprecia en las siguientes líneas: “A ellos ha correspondido la formación de la Compañía de Petróleos de México, S. A. (PETROMEX) que vienen a ser prolongación lógica de las medidas dictadas por el Ejecutivo Federal para proteger, en beneficio de la nación, las reservas petroleras del país, dándoles una estructura especial para su mejor aprovechamiento, encaminada a respaldar el porvenir de una gran industria nacional”.<sup>212</sup>

A diferencia de las cuentas alegres que hicieron los que estaban frente al proyecto, en la práctica los resultados fueron completamente diferentes. Un informe que el Departamento legal entregó a la Presidencia de la República en 1937 explica que las acciones efectivamente suscritas por capital particular representaban únicamente el 6.29 por ciento; el resto había sido aportado por el Estado.<sup>213</sup>

Se demostró que el esquema que se había diseñado desde las altas esferas del poder, con la participación de la iniciativa privada para la constitución de una empresa con capitales nacionales, no funcionó. Una nota como la siguiente ofrece la apreciación oficial que se tuvo al respecto: “En tales condiciones era imposible aplazar por más tiempo el desarrollo intensivo del programa que, en materia de petróleo, tiene planteado el Gobierno Federal, y, por tanto decidió tomarlo en su cargo íntegramente, sin contar ya, de manera absoluta, con el capital privado, y por medio de un organismo oficial que pudiera actuar en forma absolutamente

---

<sup>211</sup> AHPM, RE, C. 2447, Exp. 67007, F. 25.

<sup>212</sup> AHPM, RE, C. 2468, Exp. 67367, F. 69.

<sup>213</sup> AHPM, RE, C. 2447, Exp. 67007, F. 23.

independiente y autónoma, en relación con otras dependencias del Ejecutivo y sin más limitaciones que la capacidad del Estado”.<sup>214</sup>

Al final de cuentas, esta empresa pasó a ser propiedad del Estado, pues la participación del capital privado no fue significativa, probablemente por la presión de las compañías extranjeras, por problemas de organización o por “la indiferencia del público para suscribir acciones de la empresa en proporción suficiente para considerar cumplido el propósito de lograr la colaboración del capital privado con el capital público no obstante las reiteradas instancias formuladas previamente a su constitución y a las oportunidades que posteriormente se dieron”.<sup>215</sup>

Un análisis que se elaboró más tarde agrega que “los organismos que se habían creado para el desarrollo de una industria nacional, si bien han operado en condiciones adversas, cometen los mismos errores que la mayoría de las empresas mexicanas pues carecen de capital situación que las hace vulnerables; los directivos tienen la creencia errónea que el ahorro de dinero en sus instalaciones es una buena política industrial; falta de previsión en lo que respecta a mercados, por ejemplo. Finalmente, falta de un fin determinado que perseguir”.<sup>216</sup>

El 12 de febrero de 1937, el gobierno creó la Administración General del Petróleo Nacional, que dependió completamente del ejecutivo federal. En el primer artículo del decreto manifestaba que “el Estado como persona moral, susceptible de derechos y obligaciones, puede y debe administrar por sí mismo su patrimonio libre y directamente, por medio de sus órganos propios”.<sup>217</sup> Los objetivos encomendados a este nuevo organismo fueron parecidos a los que, en su momento, se le dieron a su antecesor; el artículo segundo del Decreto que le dio origen expresa:

---

<sup>214</sup> AHPM, RE, C. 2447, Exp. 67007, Fs. 23-24.

<sup>215</sup> AHPM, RE, C. 2447, Exp. 67007, F. 23.

<sup>216</sup> AHPM, RE, C. 2551, Exp. 68718, F. 84.

<sup>217</sup> AHPM, RE, C. 2447, Exp. 67007, F. 24.

- I. Llevar a cabo la exploración y explotación de los terrenos de reservas petroleras nacionales que se le asignen.
- II. Procurar el desarrollo de la industria petrolera, en beneficio de la economía del país.
- III. Regular el mercado interior y la exportación de petróleo y productos derivados, asegurando el abastecimiento del país en general y especialmente del gobierno y de los ferrocarriles nacionales.
- IV. Facilitar el adiestramiento del personal técnico mexicano en los trabajos de la industria petrolera.
- V. Ejecutar toda clase de operaciones y obras que se relacionen con la producción, adquisición, enajenación, transporte, almacenamiento, refinación y distribución del petróleo, del gas y de los derivados de ellos.<sup>218</sup>

Se procuró dotar a este organismo de plenas facultades para que pudiera lograr los objetivos con que fue creado; un organismo autónomo que sólo debía rendir cuentas a la Secretaría de Hacienda y a la Secretaría de Economía semejante a otras dependencias del ejecutivo. Para que pudiera lograr su desarrollo e incidir en el progreso de la economía del país, “se le confiere, en los términos del artículo 30, un patrimonio integrado con los bienes muebles e inmuebles que se apliquen al Gobierno Federal, al liquidarse la Sociedad Petróleos de México, S. A.; ‘II.-Con los terrenos de reservas petroleras que se habían acordado en concesión a dicha Compañía.- III.- Con los demás terrenos de reservas petroleras nacionales que al efecto se destinen por el Ejecutivo Federal.- IV.- Con las cantidades que el Presupuesto de Egresos señale”.<sup>219</sup>

Por la posición de México en el contexto mundial de esos años, como un país petrolero, una noticia como ésta no podía pasar desapercibida. El periódico *Le Travail*, de Bélgica, publicó una noticia que intituló “El pueblo de México explota sus riquezas naturales” y explica que el gobierno liquidaba una compañía que había formado en sociedad con la iniciativa privada, ante la falta de resultados, y creaba una nueva compañía con capital aportado exclusivamente por el gobierno.

---

<sup>218</sup> AHPM, RE, C. 2447, Exp. 67007, F. 24.

<sup>219</sup> AHPM, RE, C. 2447, Exp. 67007, F. 24



El periódico cita como fuente a los principales estudiosos de la política mexicana, quienes coincidieron en que el paso que se había dado representaba el principio de la mexicanización de los recursos naturales inscrito dentro del plan sexenal y de la Constitución.<sup>220</sup> La fuente no cita los nombres de los intelectuales entrevistados, pero quienes hayan sido no estaban errados. La lectura que hicieron sobre el caso mexicano estaba sobre el rumbo correcto. Probablemente, años más tarde, cuando la noticia de la expropiación llegó a esos espacios fue vista como una consecuencia natural de la política del Estado mexicano respecto de los hidrocarburos.

Esta experiencia que intentó estimular la participación de los empresarios mexicanos no dio los resultados esperados. El acontecimiento se prestó a muchas interpretaciones: por ejemplo, que en el México de los años treinta la iniciativa privada no poseía el capital ni el interés por la industria del petróleo; que el Estado no poseía los mecanismos necesarios para estimular la participación de la iniciativa privada y que no había un sector empresarial capaz de involucrarse en una tarea como ésta.

## **2. 2. COMPRA DE EQUIPOS**

Las actividades que realizaban las empresas extranjeras con la creación de PETROMEX también fueron llevadas a cabo por mexicanos con poca experiencia; sin embargo, con el paso del tiempo este tipo de actos fueron determinantes: al no contar con la tecnología para hacerlas se empezaron a celebrar contratos con compañías dedicadas a las tareas de perforación, extracción y refinación.

En esta primera experiencia, el Estado mexicano fue muy claro en lo relativo a la ciencia, la técnica y la tecnología. Para el caso de la técnica, se preocupó de que los técnicos mexicanos involucrados en la industria continuaran con su formación. La creación de la empresa significó un espacio sin restricciones

---

<sup>220</sup> *Le Travail*, Ginebra, 25 de febrero de 1937.

que se les brindaba a los trabajadores: el proceso de aprendizaje aún no había concluido. Las tareas que tenían que ver con actividades más complejas, donde se comprometían los conocimientos científicos y tecnológicos, fueron mencionadas como *estratégicas*.

Un caso que ejemplifica lo anterior fue la Refinería Bellavista, que se localizaba en el margen derecho del Río Pánuco, en el estado de Veracruz.<sup>221</sup> Sus orígenes se remontan a 1932: el 11 de enero de ese año, el señor Román López Filigrana y el Control de Administración del Petróleo Nacional firmaron un contrato para instalar y trabajar conjuntamente una planta de refinación de petróleo; ambos contribuyentes acordaron aportar en partes iguales la cantidad de 200,000.00.

El señor López Filigrana aportó 25 hectáreas de terreno ubicadas en la congregación de Hidalgo, Municipio de Pueblo Viejo, ex Cantón de Ozuluama; un terreno de 1,700 metros cuadrados ubicado en el margen derecho del Río Pánuco; una concesión para usar el muelle construido en el mismo terreno que en un tiempo fue la Terminal de la Barra de la *Standard Oil*. Estos bienes sumaron en total la cantidad de 134.405.00 pesos. Al constituirse la mencionada sociedad solamente se aceptaron bienes por el equivalente a 100,000.00 pesos.

Por su parte, el Control de Administración del Petróleo Nacional aportó otros 100,000.00 pesos, parte en maquinaria que se utilizó en la construcción de la refinería y el resto en efectivo. Esta refinería fue operada por el Control de Administración del Petróleo Nacional hasta febrero de 1935, año en que desapareció ese organismo<sup>222</sup> y pasó a formar parte de los activos PETROMEX. La directiva de la nueva empresa decidió ampliarla para que compitiera en capacidad con las que poseían las empresas extranjeras; su reconstrucción se inició ese mismo año.

La refinería inicial construida por el Control fue una planta de destilación primaria (*topping plant*) con capacidad aproximada de 240 m<sup>3</sup> (1,500 barriles)

---

<sup>221</sup> AHPM, FE, C. 2439, Exp. 66812, F. 26.

<sup>222</sup> AHPM, RE, C. 2551, Exp. 68718.

diarios y fue diseñada para tratar petróleo ligero de los campos de Tanhuijo, Comales, etc., y aceite pesado de la cuenca del Pánuco. De los primeros se obtuvo: gasolina, kerosina, gasóleo y petróleo combustible; del segundo: gasolina, kerosina, gasóleo y asfalto.<sup>223</sup> Además contaba con dos unidades de destilación fraccionaria: la primera tenía una capacidad de 2,000 barriles diarios; la segunda de 3,000 barriles. Además de una planta *Dubbs* con capacidad de 1,100 barriles y otra denominada *Mc Kee* de redestilación y tratamiento con capacidad de 1,400 barriles.

Desde los años del Control del Petróleo Nacional, técnicos mexicanos se habían trasladado a Nueva York a las instalaciones de la *Kellogg Company* con el fin de averiguar las características de los equipos de refinación que esa casa fabricaba, además de establecer comunicación con la gerencia para plantear la conveniencia de adquirir una planta refinadora de gasolina y de sus patentes. Los técnicos mexicanos estuvieron interesados en una planta con capacidad de 2,000 barriles diarios; desde un principio ofrecieron pagar los equipos con petróleo, lo que los gerentes no vieron mal.

Los directivos de la *Kellogg Company* entendieron la importancia de tener como cliente a una empresa de las características de PETROMEX; representaba un mercado con amplias posibilidades de crecimiento. Así se lo hicieron saber al ingeniero Manuel J. Zevada en una reunión que este personaje sostuvo con el ingeniero G. F. Bayes, representante de la casa comercial.

Los planes de PETROMEX contemplaron la idea de construir una refinería en la ciudad de México y ampliar la de Bellavista. Según el proyecto, en la primera se trataría petróleo proveniente de Poza Rica, incluso se solicitó a la casa comercial que el diseño de la planta respondiera precisamente para el tratamiento de ese petróleo; con esa intención, se envió a las instalaciones de la *Kellogg Company* 20 barriles del petróleo, a manera de prueba.

---

<sup>223</sup> AHPM, RE, C. 2551, Exp. 68718, F. 29.

Respecto de la refinería que PETROMEX poseía en Tampico se había decidido construir una unidad de *cracking*,<sup>224</sup> con objeto de tratar la kerosina y el *gas oil* que se obtenía de la planta de refinación primaria (*topping plant*) que en esos momentos se estaba ampliando para que alcanzara una producción de hasta 4,500 barriles diarios.

Según los técnicos, la unidad de *cracking* debería tener una capacidad de 600 a 1,000 barriles diarios. En un documento que enviaron a los fabricantes solicitaron que se hiciera, a la brevedad posible, el presupuesto correspondiente o si necesitaban muestras de la kerosina y del *gas oil* que se trataría. Para el caso de Tampico apuraban a los fabricantes, porque urgía iniciar los trabajos. Por su parte, para la construcción de la refinería de la ciudad de México se había establecido un programa de trabajo que iniciaría en mayo con los trabajos de estudios del terreno.

Así pues, a petición del ingeniero Manuel J. Zevada, jefe del Departamento de Producción, se realizaron los estudios de los terrenos tanto de Tampico, como de la ciudad de México. En ese sentido, las especificaciones de la empresa constructora fueron precisas, incluso nombró técnicos para asesorar más de cerca los trabajos. En cada caso se solicitó una descripción detallada de las condiciones del terreno, de la carga de seguridad, sobre la necesidad de usar o no pilotes, de la profundidad a que se encuentra el agua. El otro punto tratado fue sobre la existencia de agua para el enfriamiento, de su origen, de su temperatura, etc. La toma de corriente eléctrica fue igual de importante que el punto anterior.

Para el caso de la ciudad de México, se planteó la necesidad de usar pilotes por las características del suelo arcilloso, impregnado de agua y una profundidad de un metro. Como aún no se contaba con las características del petróleo que se

---

<sup>224</sup> Son plantas de desintegración, en la que los aceites pesados que ya no tienen gasolina se sujetan a altas temperaturas y presiones que causan cambios químicos que se convierten en esos productos de bajo punto de ebullición y de buena volatilidad y número de octanos; con estas plantas se podía obtener hasta un 50 por ciento de gasolina del crudo empleado. La gasolina obtenida en estas plantas es de mejor calidad que las obtenidas por destilación; pero esto no satisfizo las necesidades del mercado y fue necesario agregarle sustancias químicas, entre las que se encuentran el benzol y sales de plomo.

trabajaría en la refinería, sólo se enviaron los productos que se pensaba obtener: gasolina para automóvil con índice de octano de 70 por ciento, petróleo combustible (*fuel oil*) con las especificaciones del Bunker C.

Para el caso de Tampico, las especificaciones de la kerosina y del *gas oil* que se producía fueron más precisos, por ejemplo sobre la kerosina: densidad de 15.5°C 07796; temperatura inicial de ebullición de 130°C, temperatura final de ebullición 270°, etc. De acuerdo con la capacidad de las plantas que se estaban proyectando se consideraban para *stream day basis*.

En esos términos, se presentaba el intercambio de correspondencia entre las dos empresas. Para la casa fabricante los tiempos con que operaba su par eran lentos, pues según algunos documentos los 20 barriles de petróleo que cada proyecto debería enviar a la casa matriz establecida en Nueva York no llegaban. Su tardanza estaba dificultando el diseño de ambas plantas. Los técnicos mexicanos no estaban seguros de si las especificaciones técnicas de los derivados del petróleo que se pensaba obtener eran suficientes para realizar un buen diseño, por ello solicitaron la presencia de técnicos de la compañía para que les ayudaran a concluir los requerimientos que debía cumplir su pedido. Los estudios se concluyeron hasta diciembre de ese año.

La firma del contrato por varias razones se prolongó: primero porque el técnico de la casa constructora no se ponía de acuerdo sobre la fecha de su llegada; segundo, porque la Asamblea General Ordinaria de Accionistas donde se presentaría y, en su caso, se aprobaría el programa de refinación de PETROMEX, no se efectuó en la fecha programada. En esta reunión, los asistentes no estuvieron de acuerdo con los tratos que se habían establecido con la *Kellogg Company*; argumentaron que la propuesta general, así como el presupuesto se encontraban fuera del programa aprobado por la Asamblea General de Accionistas y, por ese motivo, se vieron en la necesidad de buscar acuerdos con otras compañías para la construcción de las plantas.<sup>225</sup>

---

<sup>225</sup> AHPM, RE, C. 2535, Exp. 68398, F. 87.

La búsqueda de compañías para la construcción de las plantas fue un trabajo intenso; la primera empresa a la que recurrieron fue la *Universal Oil Products Company* cuya matriz se encontraba en Los Ángeles, California. Los trabajos que habían desarrollado con la *Kellogg Company* les sirvieron como plataforma para iniciar las negociaciones; esto les permitió definir con exactitud el tipo de planta que necesitaban y las especificaciones de los productos que se deseaban obtener, por ejemplo.

Los directivos mantuvieron intercambio de comunicados con la *Alco Products Incorporated*, concretamente con la división de *American Locomotive Company*, con sede en Nueva York. Esta compañía poseía gran experiencia en la construcción de plantas de tratamiento de petróleo. El mercado de su competencia abarcaba países en la mayoría de los continentes. Una de las políticas de la empresa fue la de mostrar lo que había hecho, dónde lo había hecho, etc.

En una carta que los directivos de dicha empresa enviaron al ingeniero Pascual Ortiz Rubio, entonces director general de PETROMEX, le explicaron que desde 1930 habían diseñado equipos y construido plantas por todo el mundo: India, Japón, Canadá, Francia, México, las Antillas y Argentina; y que estaban en posibilidades de proporcionar equipos de refinación con una capacidad más allá de 36,000 barriles por día.

En los mismos términos, explicaron que los trabajos que la empresa realizaba cubrían el diseño, la instalación de refinerías completas, de unidades atmosféricas y de destilación al vacío; combinación de unidades de excelente calidad capaces de permitir pase de vapor y pase de líquido; unidades de polimerización y recuperación de gas; unidades de fraccionamiento de tipo ordinario, así como el diseño especial de unidades de alto grado de fraccionamiento. Dentro del menú de opciones incluía unidades especiales para la extracción de líquidos gaseosos de alto valor comercial como etileno, que sirve como base para la elaboración de productos químicos.

En efecto, esta compañía gozaba de prestigio internacional y en esos meses, cuando se presentó un acercamiento con los directivos de PETROMEX, realizaba trabajos para *The Pure Oil Company*, *The General Petroleum Corporation of California (Socony-Vacuum Company)*, una unidad de polimerización para el gobierno Argentino; una planta de polimerización y destilación para *The Anglo Iranian Oil Company*; una unidad de destilación con capacidad de 8,000 barriles para *The Socony Vacuum Oil Company*; y una unidad para *The Standard Oil of New Jersey*.

*Alco Products Incorporated* fue una de las empresas más grandes e importantes de los Estados Unidos, que regularmente prestaba servicios a compañías establecidas en México como la *Huasteca Petroleum Company*, El Águila, *Shell Petroleum Company*, entre otras. Como parte de su política de mercadotecnia, utilizaba los servicios de las empresas para las que había trabajado. En un documento dirigido a PETROMEX dice: “Nos alegramos de mandarle a cualquiera de ellos para que le brinde información sobre sus experiencias de las plantas que hemos construido”,<sup>226</sup> en referencia al señor R. C. Osterstrom, gerente general de la Compañía Petrolera Pura; al señor Charles B. Buerger, vicepresidente de la Corporación de Petróleo de Golfo y al señor J. F. Turner de la Compañía Petrolera de Vacío de Socony, Olean, Nueva York.

En una carta que los directivos de esta compañía enviaron a sus pares mexicanos, les mencionaron, por los antecedentes presentados, “sentimos que deberíamos ser la compañía lógica para asistir a esta gente en el desarrollo de sus proyectos”.<sup>227</sup> Aun cuando dicha empresa no fue seleccionada, el intercambio de información de carácter técnico fue cuantioso. El ingeniero Manuel Santillán mantuvo comunicación con el señor Hamill, un alto funcionario de la *Alco Products Incorporated*. Este último fungió como consejero del ingeniero Santillán en temas relacionados con plantas de refinación; aun más: ambos personajes establecieron una relación que rebasó el espacio laboral.

---

<sup>226</sup> AHPM, RE, C. 2419, Exp. 66315, F. 33.

<sup>227</sup> AHPM, Expropiación, C. 2419, Exp. 66315, F. 27.

El señor Hamill se encargó de buscar información sobre otras compañías que se dedicaron a la construcción de refinerías. El trabajo que hizo por su amigo fue interesante, pues le envió direcciones de otras empresas, costos, etc., como se aprecia en la siguiente nota: “Usted puede saber que la Compañía Lummus tiene su oficina completamente cerca de nosotros, mientras la oficina de la Compañía de Foster Wheeler, está en este mismo edificio. La Compañía de Tejón tiene una oficina en Nueva York pero sus oficinas centrales están en Boston; estoy seguro, sin embargo, que yo podría obtener toda la información necesaria de su Oficina de Nueva York, en una visita corta que pueda hacer”.<sup>228</sup> Las empresas que menciona el señor Hamill fueron a pedido del ingeniero Santillán, pues estaban contempladas como posibles proveedoras de maquinaria.

Otra empresa con la que entró en contacto la directiva de PETROMEX fue la *Winkler-Koch* con sede en Nueva York. Con los mismos datos técnicos que se enviaron a otras empresas, la *Winkler-Koch* hizo el diseño y presupuesto que tasó en 204,000.00 dólares. Igual que la *Alco Products Incorporated* tenía fuerte presencia en el ámbito de la construcción de refinerías. Por medio de su representante, Jorge Orozco, hizo llegar a la Superintendencia General de Petróleos Mexicanos fotografías de las refinerías que había construido, así como la lista de refinerías construidas. Además envió una propuesta de contrato.

El cambio de proveedor no afectó los planes de la empresa; tampoco estableció arreglo alguno con las grandes corporaciones fabricantes de plantas, pero sí se logró con una casa modesta. Así, para el caso de la refinería ubicada en Tampico, llamada Bellavista, PETROMEX estableció un contrato con la casa *Mc Kee*, para proveerla de una planta de tratamiento y redestilación. En diciembre de 1937, la planta de tratamiento y redestilación fabricada e instalada por la casa *Mc Kee* fue agregada a las que ya existían en la refinería. Su funcionamiento estaba condicionado a la llegada de técnicos de la casa constructora que, como parte del contrato, se había comprometido a enviar técnicos para iniciar los trabajos de

---

<sup>228</sup> AHPM, RE, C. 2419, Exp. 66315, F. 44.



operación, además de capacitar a los técnicos mexicanos. En un pasaje de la correspondencia, al respecto decía:

Al comprarse a los señores Arthur G. McKee Company, de Clevelan, Ohio, la planta de tratamiento próxima a inaugurarse en nuestra refinería de “Bellavista”, ubicada en Tampico se les impuso la obligación de que la entregaran ya en funcionamiento y con tal motivo se estipuló que sus técnicos dirigirían los principios de su operación y que además entrenarían en ella a personal nuestro. Los citados operadores de la planta adquirirán al entrar al país, la obligación de enseñar el manejo de la misma a los señores que se nombren para tan efecto...<sup>229</sup>

Como puede observarse, la preocupación por entrenar en el uso de nuevas tecnologías a personal mexicano fue una constante en los tratos que se establecían con empresas extranjeras, una estrategia del Estado para formar un grupo de técnicos con un papel fundamental durante el proceso de nacionalización. De acuerdo con la correspondencia citada, los técnicos extranjeros no solamente enseñarían a los mexicanos a operar la citada maquinaria, también asumían el compromiso de impartirles pequeños cursos sobre los principios científicos de su funcionamiento. Su estancia en el país sería por el tiempo necesario para cumplir su cometido. Estuvieron de enero de 1938 a mayo del mismo año, con el compromiso de regresar cada seis meses para auxiliar en los trabajos de mantenimiento mayor de la maquinaria.

En el proyecto Bellavista participaron muchas empresas, dado que los contratos no eran exclusivos para una sola compañía. Otra de las empresas que participó fue la casa Minneapolis-Honeywell Regulator Co., que vendió aparatos de control de las plantas de refinación de petróleo. Igual que el caso anterior, esta empresa se comprometió a proporcionar servicio de inspección y arreglo para los aparatos. Los instrumentos referidos estaban destinados a la seguridad contra incendios, derrame y evaporación de derivados del petróleo, por ello se consideró que las condiciones de funcionamiento fueran garantizadas. Así, se tramitó ante las autoridades de migración que el técnico a cargo de estas operaciones tuviera

---

<sup>229</sup> AHPM, RE, C. 2411, Exp. 66129, F. 5.

un trato preferencial para que pudiera entrar y salir del país sin restricción alguna, como dice un documento: “porque en caso de accidente se requiere que los expertos de esa casa puedan trasladarse sin demora a nuestro país, lo que no sería posible si para cada vez hubiera de gestionarse el respectivo pasaporte”.<sup>230</sup>

Durante todo el año de 1938 y el siguiente, los compromisos contraídos por la empresa extranjera no se interrumpieron; la responsabilidad de la casa vendedora no podía ser delegada a técnicos mexicanos.<sup>231</sup> La empresa citada también accedió a vender refacciones de aparatos de control para refinerías que en algún momento pertenecieron a la Compañía El Águila.<sup>232</sup> En este proceso de búsqueda de casas constructoras de equipos de refinación, se presentó un caso singular: el señor Gabino Ramírez Carrillo, representante de la empresa *Mc Kee-Ocon*, hizo llegar un buen número de cartas a los directivos responsables de las empresas que el Estado había constituido; proponía el sistema de refinación mediante un proceso de hidrogenación y *cracking* de petróleo. Ante el fracaso de sus gestiones, recurrió a la Presidencia de la República para tratar de explicar directamente con el ejecutivo los pormenores del caso.

Como argumentos, este personaje mencionó que no se explicaba por qué, a pesar de que se le había descrito con datos al ingeniero Pascual Ortiz sobre las bondades del sistema que ofertaba, la respuesta que recibió mostraba la falta de voluntad y el desconocimiento de los procesos técnicos del sistema que representaba. En efecto, en un comunicado que el propio Pascual Ortiz Rubio envió le hizo comentarios en los siguientes términos: que el sistema *Mc Kee-Ocon* aún no había mostrado efectividad y que estaba en la fase de experimentación. Las respuestas de Gabino Ramírez Carrillo no se hicieron esperar. Comparó entre su sistema y las características de la planta *Dubbs* que PETROMEX adquirió. Respecto del precio manifiesta que para una planta de 2,000 barriles, de acuerdo

---

<sup>230</sup> AHPM, RE, C. 2415, Exp. 66199, F. 6.

<sup>231</sup> AHPM, RE, C. 2415, Exp. 66199, F. 8.

<sup>232</sup> AHPM, RE, C. 2415, Exp. 66199, F. 12.

con el proceso ofrecido, incluidos edificios y almacenamiento, no rebasaba los 500,000 dólares, mientras que la planta *Dubbs* tenía un costo de 750,000.

Respecto de la producción, el proceso *Mc Kee-Ocon* ofrece un mínimo de 65 por ciento de gasolina, es decir, de 2,000 barriles de petróleo crudo se pueden extraer 1,300 barriles de gasolina en 24 horas de operación; luego continúa: “el presupuesto de *Mc Kee-Ocon* ofrecía más del doble de producción de gasolina, que el otro proceso adquirido, no se acierta a comprender que fuera más costosa la operación, QUE NO LO ES (*sic*) como puede verse de los cálculos respectivos; pero, aún admitiendo, sin conceder, que así lo fuera siendo el producto más caro y estimable la gasolina y se doblaba la producción, ¿qué objeto puede comercialmente existir aun para gastar más en la operación?”<sup>233</sup>

Sobre las cuestiones técnicas explica que en el proceso *Mc Kee-Ocon*, comparado con la planta *Dubbs*, sus temperaturas son infinitamente más pequeñas y no usa presiones; ello representa una gran ventaja respecto de otros sistemas, pues las grandes presiones y las altas temperaturas provocan un desgaste extraordinario cuya consecuencia es la disminución de la vida útil de ciertas partes. Probablemente el argumento más importante fue el reconocimiento y adquisición de la patente de este sistema, ideado por un mexicano:

Este proceso es tan importante y ha dado tan brillantes resultados que el hombre más fuerte en petróleo (refinación de petróleo) en los Estados Unidos, el hombre es el consultor de la materia para el Gobierno de los Estados Unidos, el Dr. Ralph Mc Kee, Dean de Ingeniería Química de la Universidad de Columbia, autorizó al inventor, Sr. Ernesto Ocon, para que le diera su nombre al proceso y aún firmó personalmente el proyecto que se presentó al Control y ofreció venir y dirigir la construcción. El personal técnico del proceso *Mc Kee-Ocon* está integrado por hombres de gran reputación en el ramo, y podría probarse su alto valor tan pronto se requiera.<sup>234</sup>

De acuerdo con los datos, la compra de la planta *Dubbs* y la falta de respuesta por parte de los funcionarios de PETROMEX provocaron muchas dudas. El hecho de que una de las más altas autoridades en la materia haya

---

<sup>233</sup> A. H.P. M. Expropiación. C. 2443. Exp. 66910. F. 15

<sup>234</sup> A. H.P. M. Expropiación. C. 2443. Exp. 66910. F. 17

accedido a establecer una sociedad con un mexicano, inventor de este sistema, es una muestra clara que se actuaba con responsabilidad y respeto a las normas exigidas para el registro de patentes en el vecino país.

Para el señor Gabino Ramírez Carrillo, la única explicación tenía que ver con el poder de las grandes empresas para someter a sus competidores. En una parte de su carta dice: “Estamos luchando en el campo de lubricantes con intereses creados y debe vigilarse que se tenga lo más eficiente, lo más moderno y lo más productivo en cantidad y calidad”.<sup>235</sup> Por supuesto que ésa no fue la única ocasión que la empresa paraestatal necesitaría de la compra de equipo para refinación. Así lo entendió Ramírez Carrillo, como se desprende de una carta que envió a la Presidencia de la República: “Se trata, Sr. Presidente, de un problema trascendental para el plan de [desarrollo] que está Usted, desarrollando; se trata del invento de un mexicano; y dentro de los lineamientos de su política nacionalista, de liberarse de trust de combustibles... Sr. Presidente Usted se dará cuenta que, dadas las condiciones de este proceso, las compañías que han tenido el monopolio de los combustibles en el medio tendrán que someterse a las condiciones que comercialmente el Gobierno le imponga”.<sup>236</sup>

La compra de herramientas y equipos menos pesados se hicieron a otras empresas como la *Continental Emsco Company Inc.*, que ofreció taladros que podían transportarse con mucha facilidad para realizar excavaciones no tan profundas; además se comprometió a enviarlos con otros aditamentos que los hacían más versátiles.<sup>237</sup>

---

<sup>235</sup> AHPM, RE, C. 2443, Exp. 66910, F. 15.

<sup>236</sup> AHPM, RE, C. 2443, Exp. 66910, F. 18.

<sup>237</sup> AHPM, RE, C. 2411, Exp. 6612, Fs. 11-12.

### 2. 3. EXPLOTACIÓN

Igual que en el caso anterior, la tecnología para la perforación de pozos se adquirió con empresas establecidas en México y que se dedicaban a importar equipos fabricados en el extranjero. Así, desde que se inició la explotación en terrenos federales, pertenecientes a Ferrocarriles Nacionales, se hizo uso de los servicios de contratistas para desarrollar todas las actividades relacionadas con la perforación de pozos. Dicha actividad requiere de un alto grado de profesionalismo. El contratista perforista asumía la responsabilidad impuesta por la ley del trabajo respecto de los obreros. A cambio de ello recibía una participación bastante elevada en caso de que el pozo resultara productivo o bien un porcentaje reducido y una paga en efectivo. Hubo perforistas que recibieron participaciones hasta por un 80 por ciento. Dado que en el territorio nacional la profundidad de los pozos variaba, el costo de las perforaciones sufría los mismos cambios. Por ejemplo, en la región del Pánuco el costo por perforar un pozo variaba entre los 20,000.00 y 100,000.00 pesos. La profundidad en esta zona se situaba entre los 500 y 900 metros. En la Faja de Oro, donde se encontraba la mayor parte de los pozos de la PETROMEX, la profundidad de los pozos era de 600 metros, medida estándar.<sup>238</sup>

El costo de los equipos de perforación era muy alto y estaba lejos del presupuesto, incluso de empresas medianas. Las grandes poseían filiales o subsidiarias que se dedicaban a esta actividad como la *Standard Oil Company*. La perforación se iniciaba con la acción de una máquina rotatoria, seguida de una gigantesca barrera giratoria. Gracias a las innovaciones, el tiempo para lograr un pozo disminuyó de un año a 30 días. En 1937, en la región totonaca, el pozo de PETROMEX con una profundidad de 2,500 metros se concluyó en cuatro meses. En la actualidad es reconocido como uno de los pozos de mayor profundidad en el mundo.

---

<sup>238</sup> Archivo Histórico del Instituto Politécnico Nacional, Fondo Antonio García Rojas, Cajas 62-63 (libros azules), vol. 1, p. 54.

Desde 1930, en la mayoría de las zonas petroleras del mundo, se empezó a utilizar el equipo pesado llamado *California*. Para el caso de México, la maquinaria empleada fue de origen americano. Con el paso de los años, se llegó a desarrollar una técnica propia para los pozos mexicanos. La presión de los pozos de la mayoría de las zonas petroleras, en general, resulta muy alta, por ello se ideó el siguiente proceso: al iniciar la roturación del suelo, en la boca del pozo se colocaba una válvula capaz de resistir la presión; cuando se percibía roca dura se procedía a hacer la cementación de los tubos que se introducían a medida que el pozo se hacía más profundo; con ello, se lograba que el tubo se incorporara firmemente a la estrata compacta, de manera que si se llegaba a encontrar algún manto productivo el petróleo no tuviera otra salida que la de la válvula de la tubería. Con este proceso, los pozos mexicanos no salieron de control ni ocurrían accidentes cuando se abrían o cerraban las válvulas.

El reglamento para la explotación de pozos petroleros, que apareció en julio de 1926, contiene las disposiciones técnicas a que deberían sujetarse las empresas ligadas a la explotación de pozos; se trata de un documento puntual, pues cuida la producción y trata de evitar errores que en el pasado habían costado vidas. Por ejemplo, el Artículo 11 sobre la presencia de agua salada dice: “Al tener conocimiento de la aparición del agua salada y sedimentos en un pozo, en proporción mayor que la tolerada, lo comunicarán inmediatamente, como todos los actos en que intervengan, a la Agencia de donde (*sic*) dependan, pero facultándoseles para que sin recibir órdenes directas de ella, modifiquen las condiciones de explotación del pozo”.<sup>239</sup> Documentos como el que se menciona fueron determinantes para el desarrollo de los trabajos

Los pozos que el gobierno mexicano explotó fueron los antiguos pozos pertenecientes al Control de Administración del Petróleo y a la Administración del Patrimonio Nacional controlados por los Ferrocarriles Nacionales, llamados también *Ferronales*. Las actividades se incrementaron cuando PETROMEX recibió

---

<sup>239</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 22, núm. 2, feb/1926, p. 129.

87,000 hectáreas de reservas federales en la zona del Pánuco. Este acto obligó a la directiva a desarrollar un programa para la perforación de pozos y la búsqueda de casas, empresas y contratistas particulares con el fin de lograr el mayor número de pozos en el menor tiempo posible. Las empresas con las que firmó contratos fueron A. R. Tilltson para perforar en Los Chotes, Pánuco, Veracruz; con el señor Appedole, para explorar un tramo de la zona federal del Río Tamesí; y con los señores Bob Hall y Rfinlasayon para perforar la zona federal del arroyo de Los Esteros.

Para la zona de Papantla, Veracruz, se contaba con numerosos estudios geológicos que señalaban con altas probabilidades los lugares donde era factible realizar trabajos de perforación; en ese sentido, el Consejo de Administración emitió una convocatoria para que todos los interesados presentaran su propuesta de trabajo. Después de hacer un examen de los participantes, se aceptó la oferta de la *Sabalo Transportation Co.* para perforar un pozo en la zona de Poza Rica, por cuenta y riesgo de PETROMEX,<sup>240</sup> con un precio elevado de 745,000.00 pesos, en la inteligencia de que esta misma compañía perforaría por su cuenta otros diez pozos base de regalía de un 30 por ciento para la PETROMEX, con los gastos por cuenta de la *Sabalo*. También se firmó otro contrato con los señores Acuña y G. Meier para la perforación de pozo en la zona del Istmo Tehuantepec, con un costo hasta de 25,000 dólares cada uno.<sup>241</sup>

Explotar los pozos representaba retos que ponían a prueba los conocimientos de los técnicos mexicanos; debían saber, por ejemplo, los tipos de válvulas, calcular la presión del petróleo, etc. En este proceso de explotación había una operación de singular importancia por los costos y retos técnicos que representa: el taponamiento de los pozos que ya habían concluido su vida productiva.

El asunto del taponamiento fue motivo de enfrentamiento entre la Secretaría de Economía y las empresas establecidas en México, pues no estaban

---

<sup>240</sup> AHPM, RE, C. 2468, Exp. 67387, F. 71.

<sup>241</sup> AHPM, RE, C. 2468, Exp. 67387, F. 71.

de acuerdo en las formas para lograrlo. No fue sino hasta 1927, con el *Reglamento de Trabajos Petroleros*, que se dictaron los procedimientos para hacerlo. En el caso de los pozos que el gobierno mantuvo en explotación, algunos que habían concluido su vida útil desde 1930, para 1935 no se había procedido a taponarlos, como el caso de los pozos Ferronales, números 33, 53 y 71, perforados en el derecho de vía del ferrocarril Aguascalientes-Tampico.

En 1937, la Secretaría de Economía ordenó su taponamiento. Este proceso se complicó, toda vez que los sucesivos organismos encargados de su explotación hicieron caso omiso de ello y desconocieron la urgencia para llevar a cabo esta tarea. Por ejemplo, el pozo 53 estaba arrojando grandes presiones de agua salada: de continuar algunas semanas más se corría el riesgo de convertirse en un pozo incontrolable.

Por el momento los técnicos mexicanos, al no contar con los materiales necesarios para taponarlo, pues eran muy costosos, decidieron practicar obturaciones alrededor, mientras la Secretaría de Economía liberaba los 3,000.00 pesos necesarios para contratar alguna empresa que se encargara de esta actividad. Aunado a los problemas técnicos que significaba taponar los pozos, los técnicos debían enfrentar otros de carácter económico: los organismos que iniciaron la explotación para 1937 se habían extinguido y nadie se hacía responsable. Lo peor salió a relucir cuando se dio la noticia de que durante la roturación de los terrenos no se había dejado fianza alguna, tal y como lo exigía la Secretaría de Economía.

Pese a los obstáculos, se liberó el dinero y se procedió a buscar un contratista para que efectuara la operación. La tarea recayó en el señor N. H. Goss, contratista norteamericano que trabajaba para distintas compañías, en esos momentos considerado como especialista en el taponamiento de pozos. En el contrato que se estableció, se explica la forma que trabajó: de entrada solicitó los planos del pozo; en una reunión con el intendente general y la oficina técnica discutió el proceso mediante el cual efectuaría la operación. En sus propias palabras:



En caso que el Gobierno requiera que se corte la tubería y se taponee a alguna profundidad determinada, como se requiere en algunos pozos, lo haré en esta forma, proporcionándome la compañía la cantidad de cemento necesario. El trabajo será por mi cuenta, así como el equipo y combustible. Cortaré y sacaré la tubería, entregándola a la compañía por un precio de 1.50 un peso cincuenta centavos moneda nacional, por pie, que es aproximadamente lo que cuesta sacar la tubería. Si la compañía no desea tomar la tubería, está me será entregada para cubrir el gasto de mi trabajo.<sup>242</sup>

En otra parte del documento, solicita que la compañía le proporcione el transporte para que el inspector que estará vigilando los trabajos, en todo momento, pueda estar presente. En este caso y otros más, los técnicos mexicanos que estaban al tanto del desarrollo de los trabajos, si bien no participaban de manera directa, su presencia en los espacios les permitía cierto aprendizaje que se reflejaba en la capacidad que habían desarrollado para establecer convenios o contratos con empresas que prestaban sus servicios.

#### **2. 4. ABASTECIMIENTO**

Desde 1932, cuando el Estado mexicano, mediante el Control del Petróleo, operó la primera refinería se fijó como objetivos participar activamente en el abastecimiento de combustibles. Con la creación de PETROMEX se establecieron metas para la construcción y modernización de las refinerías existentes. Se puede decir que, desde 1935, se inició la modernización de las dos refinerías que poseían, la establecida en Tampico y la otra en Veracruz, ambas de nombre Bellavista. Al respecto se dio un seguimiento puntual de la producción y distribución de combustibles.

Por ejemplo, en el informe que se dio a conocer en la Asamblea sobre los trabajos de 1935, se dice que poco a poco se han incrementado las plazas donde se venden productos elaborados en las refinerías de capital mexicano, que solamente en las gasolineras del Distrito Federal y las plazas que, en aquellos

---

<sup>242</sup> AHPM, RE, C. 2652, Exp. 70518.

momentos, controlaba la Terminal de México se habían distribuido 5 406,217 litros y en la Terminal de Tampico, durante el mismo periodo, se vendieron 621,897 litros. La suma de estas dos cantidades fue de 6 027,897 litros de gasolina.

De tractonal en ambas terminales, ciudad de México y Tampico, se vendió un total de 3 068,878 litros; la venta de kerosina morada en ambas terminales arrojó la suma de 143,213 litros; la kerosina incolora arrojó un total de 289,427 litros. De aceite combustible en México se vendieron 32 727,921 litros y en Tampico 4 349,610, un total de 37 077,571 litros. Asimismo, de aceite crudo las ventas totales sumaron 7 375,258 litros. Las cifras no son nada despreciables, si se considera que eran solamente dos refinerías: una muy pequeña, la de Veracruz, y la otra en esos momentos estaba sujeta a remodelaciones. La producción es explicable, entre otros factores, porque en ese año PETROMEX tuvo a su alcance suficiente petróleo crudo para procesarlo y le alcanzaba, además, para su venta a otras refinerías. Ese año procesó 463 707,800 barriles entre petróleo ligero y crudo. El total de petróleo crudo tratado en la planta de Bellavista, ubicada en los márgenes del Río Pánuco, en Tampico, fue de 55 157,529 litros de gasolina, sin incluir otros derivados como el tractonal, la kerosina, etc.

A partir de 1936, el Consejo de Administración en su reunión anual de socios estableció dos programas para la operación de la empresa: uno llamado “Programa de trabajos mínimos indispensables”; el otro fue un programa a mediano plazo pensado para cubrir al menos el 60 por ciento del consumo de gasolina de la República Mexicana, equivalente a 40 millones de litros mensuales; es decir pensaban en una meta de 240 millones de litros de gasolina al año.

El primer programa se diseñó considerando que si las condiciones se presentaban adversas, al menos no podían descuidarse las operaciones básicas indispensables para el funcionamiento de las instalaciones de la empresa. Para los que estuvieron presentes en la reunión, se mostraban cifras demasiado conservadoras, por ejemplo el presupuesto global para 1936:

Exploración y explotación	\$ 2 350,000.00
Transporte y refinación	\$ 3 600,000.00
Almacenamiento y distribución	\$ 750,000.00
Total	\$ 6 700,000.00

La Junta de Accionistas actuaba con mucha prudencia, lo cual se reflejaba en la distribución presupuestaria por rubros. Para el caso de transporte y refinación, se contemplan cuatro aspectos: oleoducto a Tuxpan, chalanes y remolcadores, planta *cracking* en Tampico y planta de asfalto. Era la parte más dura y estaba representada por un poco más del 50 por ciento del total presupuestado.

El segundo fue mucho más extenso, según consta en los documentos producto de la asamblea, y se expresa en los siguientes términos: “teniendo en consideración que el programa integral que debe desarrollar la Petromex es amplio y que para ejercer una influencia reguladora y benéfica en el mercado doméstico necesita controlar cuando menos el 60 % del consumo de gasolina de la República, por el cual debe estar en actitud de producir cuando menos 25,000 barriles diarios de petróleo crudo y de distribuir alrededor de 800,000 litros diarios de gasolina”.<sup>243</sup> Este programa podría materializarse siempre y cuando la compañía tuviera éxito en las perforaciones que en ese año se estaban llevando a cabo en la zona de Papantla y del Pánuco; si los resultados fueran positivos, se efectuaría una reunión con carácter extraordinario para determinar la operación.

En efecto, el segundo documento dista mucho del primero si se compara el presupuesto global:

Exploración y explotación	\$ 2 350,000.00
Transporte y refinación	\$ 29 400,000.00
Almacenamiento y distribución	\$ 1 300,000.00
Total	\$ 33 050,000.00

---

<sup>243</sup> AHPM, RE, C. 2468, Exp. 67387.

Este segundo presupuesto es 4.9 veces mayor que el anterior, pero además parece ambicioso. La preocupación por lograr las metas de una mayor producción de gasolina se reflejan en el rubro de transporte y refinación:

Planta de Tampico	\$ 3 900,000.00
Planta <i>cracking</i> en México, D. F.	\$ 8 000,000.00
Oleoducto de Poza Rica a México	\$ 10 000,000.00
Oleoducto de Poza Rica a Tampico	\$ 7 000,000.00
Total	\$ 33 050,000.00

La información que en otro momento se presentó hace suponer que los pozos que perforaron en las zona de Papantla y el Pánuco sí tuvieron éxito, pues a partir de 1936 se iniciaron los contactos con empresas para la modernización de la refinería de Tampico y los estudios de la planta que se construiría en la ciudad de México. El presupuesto contemplado para la infraestructura resulta bastante elevado; para el caso de la construcción de oleoductos, se estaba proyectando la construcción de dos ramales: Poza Rica-Tampico y Poza Rica-México.

Había oleoductos en las mismas zonas en que se tenía proyectado construir, pero pertenecían a compañías extranjeras, por ello se insistió en que era necesario construir las propias, probablemente por la desconfianza del gobierno ante los dueños; también porque las relaciones con la mayoría de las compañías empezaban a tornarse tensas. El oleoducto Poza Rica-Tampico abastecería la refinería de Bellavista; el otro, a la refinería proyectada para la ciudad de México. La mayor producción de PETROMEX se concentraba en la Faja de Oro y en la zona del Pánuco, por ello la producción de la zona de Papantla estaba considerada dentro de sus dominios. El proyecto presentado en esos términos fue una estrategia que permitiría reducir la dependencia de las empresas extranjeras para el transporte del oro negro.

En febrero de 1936, el general Lázaro Cárdenas realizó una gira de trabajo en la zona petrolera. En esa jornada, los directivos de la empresa aprovecharon para iniciar los trabajos de colocación de las tuberías subfluviales a través del río Pánuco, destinadas a transportar a Tampico el petróleo crudo que se extraía de

los campos propiedad de PETROMEX, ubicados en la ribera del río. Cuando recorrió las instalaciones de la refinería, Cárdenas fue informado: “la planta produce diariamente 25,000 litros de gasolina y 18,000 de kerosina, pero va a ser sustituida por otra más moderna y de mayor potencia para refinar hasta 60,000 litros diarios y para aumentar proporcionalmente la producción de otros hidrocarburos en cantidades considerables desde el punto de vista comercial”.<sup>244</sup>

Las adecuaciones a la refinería de Bellavista pronto presentaron resultados: uno de ellos, inesperado, fue que según cálculos de los operadores a partir de mayo de 1936 el petróleo crudo empezaría a escasearse, pues se tenía planeado que para ese mes la ampliación de la refinería ya estaría funcionando. A pesar de que la producción de petróleo de los pozos propiedad de PETROMEX estaba aumentando considerablemente, los depósitos de Amatlán y de la propia empresa eran insuficientes y se tuvo que pagar a varias compañías para que alquilaran sus depósitos, entre ellas a El Águila y Agwi.<sup>245</sup>

Los reportes que cada mes se enviaban a las oficinas centrales de la ciudad de México muestran que los trabajos de refinación iban en constante crecimiento, pues durante los meses de enero, febrero y marzo se alcanzó una producción que mermó considerablemente las reservas de petróleo crudo, de ahí la preocupación por una probable falta en los meses de mayo y junio. La escasez representaba, a corto plazo, un verdadero problema, ya que la planta refinaba más petróleo ligero; el pesado, para asfalto, era más que suficiente. En ese sentido no había ningún problema.

Se apostaba a la producción de los pozos de Poza Rica, pues según estudios la producción potencial de estos pozos sería sólo comparable con los de Cerro Azul. En caso de que todo saliera bien en el proceso de perforación, la producción de estos pozos estaría disponible en Tampico, aún así se corría el riesgo de que durante dos meses se quedaran sin materia prima. La otra opción era trabajar con petróleo del Pánuco que era término medio entre el pesado y el ligero; pero

---

<sup>244</sup> AHPM, RE, C. 2468, Exp. 67387, F. 74.

<sup>245</sup> AHPM, RE, C. 7220, Exp. 71999, F. 154.

eso obligaría a realizar algunos cambios en el equilibrio de las torres. En Tampico había muchas dificultades para conseguir petróleo ligero de 21 y 22°.

Una última opción para dotarse de suficiente materia prima era comprar la producción de algunas empresas como el Agwi, aproximadamente de 36,000 barriles mensuales. Esta empresa era de las pocas que extraían petróleo ligero. El ingeniero R. Michel, superintendente de Tampico, y el jefe de compras se dieron a la tarea de establecer comunicación con la matriz de la compañía que se encontraba en Estados Unidos. El precio tasado para el barril fue de 65 centavos de dólar/oro y el Agwi se comprometía a entregarlo en el muelle de la Huasteca. No podían venderlo a boca de pozo, porque tenía un contrato con esa compañía para que transportara la producción durante toda la vida de los pozos.

En la zona de Tampico, había un buen número de productores independientes, sobre todo en la región de Naranjo y Amatlán. La producción de todos ellos sumaba alrededor de 60,000 barriles mensuales; en algún tiempo, por medio del señor Cocharan que fungió como intermediario, estos productores estuvieron vendiendo a PETROMEX su producción a un precio de 57 y 61 centavos de dólar a boca de pozo.

Esta segunda opción, que significaría un ahorro en términos monetarios para PETROMEX, tenía sus complicaciones por los intereses que se tocarían; si bien actuaban como productores independientes los agentes intermediarios que en cada operación se llevaban buenas sumas, no cederían fácilmente; además, no todos los productores se encontraban domiciliados en Tampico, la mayoría de ellos tenían su domicilio en la ciudad de México.

La situación del mercado del petróleo se recrudecía: se había establecido una red de intereses que dificultaban operaciones como la que se estaba planeando y muchos de los productores tenían prohibido, por las grandes compañías, vender su producción a PETROMEX. Los funcionarios de la empresa habían aprendido a moverse en ese mundo: previendo que los insumos para la refinería podrían agostarse, el ingeniero Michel, desde enero de ese año, mantuvo varias reuniones con algunos productores que vendían su producción a El Águila

para tratar de convencerlos de que no firmaran contratos por un año con esa empresa: que lo hicieran sólo por seis meses.

En el caso de los productores independientes, el señor Nelson que radicaba en San Antonio, Texas, los lideraba: si lo convencían, los demás lo secundarían; sin embargo, igual que el Agwi tenían comprometida su producción hasta junio de ese año con El Águila.

Una tercera opción fue traer petróleo de los campos que estaban siendo explotadas en el sur de Veracruz por compañías interesadas en vender. La única desventaja era que, por la lejanía y por el transporte, el precio de barril se elevaría hasta 70 centavos por unidad. Ésta era la opción más segura y que garantizaba el abasto. Sin otra opción inmediata, los directivos optaron, primero, por asegurar el abasto de petróleo crudo y, segundo, diseñar una estrategia de negociación con los productores independientes y el Agwi.

La estrategia fue la siguiente: proponer, al señor Nelson y a todos los productores independientes y a los miembros del Agwi, que comprometieran su producción por un año con PETROMEX; para ello se nombraría al jefe de compras y al jefe de producción para que en lo sucesivo se encargaran de negociar, con quien fuera necesario, todo lo relacionado con asuntos de la refinería de Bellavista, en palabras del intendente general, ingeniero Michel: “Juzgo necesario que sean dos personas, con objeto de que siempre se tenga en la Compañía personal entrenado para casos futuros que puedan presentarse en cualquier momento”.<sup>246</sup>

Muchos miembros de las compañías establecidas en la zona empezaron a ver en PETROMEX un potencial competidor e hicieron todo lo posible por crear mala fama; por ejemplo, que era una compañía que estaba dirigida por miembros que tenían nula o poca experiencia en el manejo y administración de una empresa petrolera; que era una empresa que no poseía activos suficientes para hacer

---

<sup>246</sup> AHPM, RE, C. 7220, Exp. 71999, F. 18.

frente de manera inmediata a los compromisos con sus proveedores, entre otras razones.

La superintendencia general respondió con la formación de un equipo de negociadores, como ya se vio, así como con la mejora de los esquemas de pago para compras de aceite hasta igualarlos al de las demás compañías petroleras que siempre hacían sus pagos en un plazo no mayor de ocho días o en dos o tres días desde la presentación de la factura correspondiente. Estaban conscientes de que cualquier variación en estas reglas se convertía en argumentos que los competidores usaban con la intención de alejar al productor que por ningún motivo deseaba cambiar el sistema de pago. Fueron reglas establecidas por El Águila, con la intención de sacar de circulación las empresas chicas que no pudieran actuar sobre ese esquema.

El crecimiento en la producción de petróleo en 16 meses desde la fundación de PETROMEX fue considerable. En 1934, año de su fundación, la producción de petróleo era de 1,097 barriles diarios que se extraían de los pozos entregados a la compañía por el Control; 16 meses después la producción fue de 5,000 barriles. Respecto de los combustibles, en 1935 llegó a producir 15,000 litros diarios de gasolina. A mediados de abril de 1936, se puso en funcionamiento una nueva planta de refinación con capacidad de 3,000 barriles diarios. Por su parte, la planta de Tuxpan entregaba diariamente 70,000 litros de gasolina. Se esperaba que, en cuanto los pozos que se perforaban en Poza Rica empezaran a arrojar petróleo y éste fuera refinado en la planta del lugar, “Petromex estaría en condiciones de obtener alrededor de 120,000 litros diarios”.<sup>247</sup> Esta producción se esperaba a finales de ese año. Aun con este crecimiento, se estaba muy lejos de la meta que se pretendía, 800,000 litros diarios, por eso apuraban los trabajos para la construcción de los oleoductos y de la planta que se pensaba en la ciudad de México.

---

<sup>247</sup> AHPM, RE, C. 7220, Exp. 71999, F. 19.



Esta dinámica de crecimiento se experimentó desde la llegada del ingeniero Pascual Ortiz Rubio como gerente general en julio de 1935. Los datos estadísticos de PETROMEX fueron presentados en el *stand* que le fue asignado a la empresa en la Exposición Agrícola que se efectuó ese año en la ciudad de México.

En ese estado de cosas, en 1937 los trabajos de remodelación de la refinería Bellavista se encontraban en un periodo muy avanzado: la planta 2 estaba totalmente terminada; en la planta de asfalto también habían concluido los trabajos. La planta *Dubbs* se encontraba con un avance del 70 por ciento; se había concluido el cuarto de control, las conexiones de descarga de vapor de las bombas estaban por concluirse, las bombas y tuberías ya estaban completas. La mayoría de las unidades, nueve en total, ya estaban instaladas.<sup>248</sup> En un informe pormenorizado que la superintendencia envió al ingeniero Pascual Ortiz Rubio se puede leer de manera puntual los aspectos técnicos de la obra.<sup>249</sup>

PETROMEX contaba con dos terminales, la de Tampico y la de la ciudad de México: eran centros de almacenamiento y distribución; en proyecto estaba la construcción de otras cuatro terminales en igual número de estados de la República y estaciones de distribución en el Distrito Federal. A partir de 1935, PETROMEX inició una política de distribución de combustibles: primero en la región del Pánuco y Tampico; más tarde, en la ciudad de México. Fue una tarea ardua, pues en este aspecto estaban en cero. Lo primero que hicieron fue comprar bombas de gasolina que debían instalarse en las gasolineras que se establecieron en comodato con algunos ciudadanos que se comprometieron a distribuir los productos que la empresa elaboraba.

---

<sup>248</sup> Éstas incluían las columnas de absorción, las columnas estabilizadoras, la columna fraccionadora, la torre de ebullición (*Flash Camber*), el cambiador de calor del estabilizador, el recalentador, recipiente de destilado, el recipiente de reflujo y la presa de emergencia (*Blow Down Sump*).

<sup>249</sup> AHPM, RE, C. 2538, Exp. 68457, Fs. 17-20. El documento "Informe del estado de trabajos efectuados en le Refinería de Bellavista durante los meses de febrero, marzo y abril de 1937" contiene la descripción de los componentes de una obra de la magnitud de la refinería en cuestión.

En los contratos que estableció con los distribuidores, la empresa se comprometió a dotarlos de todo el equipo para desarrollar la tarea. Se procuró que las comisiones que PETROMEX pagó fueran un poco más altas que sus competidores, con ello se logró que muchos distribuidores que vendían productos de la competencia solicitaran equipos completos para devolver a las compañías extranjeras los que estaban usando.

En ese sentido, el Departamento de Distribución y Ventas contactó a tres proveedores para solicitar cotizaciones de los equipos que pensaban adquirir: *Service Station Equipement*, cuya matriz se encontraba en Broadway, New York; con la Bombas y Compresoras Wayne; y el representante en México de Bombas Bowser. A pesar de que las dos últimas ofrecían mejores precios, sus ofertas fueron desechadas “por razón que estas empresas no tienen ‘servicio’ en México, lo cual representa un serio inconveniente si se trata de adquirir refacciones o de alguna reparación de carácter urgente”.<sup>250</sup>

Si bien se estaba incursionando en actividades nuevas, no por ello se dejó de lado los problemas que acarrearían las malas decisiones. El mantenimiento y reparación fueron elementos determinantes para la compra de estos equipos que, además, representaban una fuerte inversión: por ejemplo, se solicitaron 10 bombas de gasolina marca Bennet que significaron un precio total de \$ 6,238.00.

La compañía *Service Station Equipement* ganó la licitación, porque entre otras cosas se comprometió a prestar servicio a los aparatos que le adquirieran, así como a adiestrar a algunos técnicos para que en ausencia de su personal pudieran hacer las reparaciones que creyeran convenientes. Se compraron, aparte de las bombas de gasolina, compresoras de aire de un caballo y uno y medio caballos de fuerza; medidores de aire. Otras casas comerciales ofrecieron sus servicios para equipar las estaciones de distribución que PETROMEX planeaba construir: la empresa Auto Servicio S. A., que fungía como representantes de

---

<sup>250</sup> AHPM, RE, C. 2570, Exp. 69056, F. 11.

varias casas de los Estados Unidos ofreció equipos de lubricación, medidores de aire, bombas de gasolina y depósitos de aceite, compresoras de aire, etc.

Por su parte, el Departamento de Ingeniería estaba realizando un estudio cartográfico que le permitiera localizar las estaciones de gasolina de las diversas compañías establecidas en el Distrito Federal, con alfileres de colores, uno por compañía, para tener a la vista todos los expendios de gasolina, expendios de lubricantes, etc. que servirían para orientar los planes comerciales de acuerdo con el proyecto de distribución elaborado en el departamento de ventas.<sup>251</sup>

De la misma manera, se gestionaba ante la Comisión del Plano Regulador de la ciudad los permisos para la construcción de la Terminal y futura refinería que, de acuerdo con los estudios elaborados por el Departamento Técnico, podría ser en Peralvillo o en el terreno del antiguo Rancho de Camarones. La prisa con la que estaban actuando obedecía al hecho de que la producción de combustibles iba en crecimiento y se necesitaba asegurar los espacios de distribución para sustituir en corto tiempo a otras empresas. Peralvillo fue visto como primera opción; pero los técnicos estaban seguros de que no otorgarían los permisos; y así fue. De todas maneras, se logró que en ese espacio se construyera una estación de gasolina.

En ese mismo año, el proyecto para la construcción de la Estación de Almacenamiento y Distribución en Ciudad Valles, San Luis Potosí, estaba terminado, incluidos los planos y las memorias descriptivas. El documento no fue bien visto por el Departamento de Transporte de Ferrocarriles Nacionales que se negó a vender una porción de sus terrenos para construir la citada estación. Esta negativa obligó a los técnicos a rediseñar los planos, donde tanques de almacenamiento y estaciones de bombeo fueron los espacios más afectados.

El hecho de que hubiese proyectos para ampliar el número de estaciones trajo a colación otros aspectos como el relativo al transporte. Así pues, el ingeniero Ortiz Rubio estableció comunicación con el ingeniero Antonio Madrazo,

---

<sup>251</sup> AHPM, RE, C. 2436, Exp. 66739, F. 1

presidente ejecutivo de Ferrocarriles Nacionales de México, donde expuso la situación de PETROMEX. Le explicó que la compañía, en los últimos años, había experimentando un crecimiento acelerado y era necesario pensar en el transporte de la producción.

No se encontraron documentos que expliquen si el resultado de ese intercambio de impresiones fue lo que motivó que el 5 de abril de 1937 el ingeniero Antonio Madrazo, presidente de Ferrocarriles Nacionales y el señor C. D. Terrel, vicepresidente de la *American Car and Foundry Company*, firmaran un contrato para la compra-venta de 175 furgones de vía ancha.

En el contrato que se firmó, prevaleció el punto de vista de Ferrocarriles, por ejemplo: los carros deberían ser fabricados de acuerdo con las especificaciones técnicas que proporcionaría el Departamento Mecánico de los Ferrocarriles de México. Las especificaciones formaron parte integrante del contrato con un anexo en el que se estipuló que técnicos de Ferrocarriles vigilarían la fabricación de los carros en la planta de Saint Louis Missouri.

Ambas partes convinieron en sujetar la consumación de la compra-venta de acuerdo con lo prevenido en el Artículo 2312 del *Código Civil del Distrito Federal de la República Mexicana*. En ese sentido, la cláusula decimoquinta es muy clara: “ambas partes contratantes se comprometen expresamente... a los jueces y tribunales de la Ciudad de México, debiendo ser aplicables las leyes mexicanas”.<sup>252</sup> Parece prudente la forma de actuar del representante de Ferrocarriles, pues cualquier incidente debía someterse al arbitraje de autoridades mexicanas. Éste fue un sello característico de la mayoría de los representantes mexicanos cuando establecían contratos con empresas extranjeras.

En octubre de ese año, empezaron a llegar los carros tal y como se estipuló en el contrato. En seguida se pusieron al servicio de PETROMEX para el transporte de gasolina y otros derivados, pues según las especificaciones técnicas

---

<sup>252</sup> AHPM, RE, C. 2418, Exp. 66303, F. 69.

fueron fabricados expresamente para ello. Mientras llegaban los carros nuevos solicitados por Ferrocarriles, PETROMEX compró carros usados de 10,000 galones a un precio de 3,255 dólares cada uno. Un año más tarde, esta acción fue objeto de duras críticas: se dijo que ese tipo de carros ya estaban en desuso, pues habían sido superados por el modelo reciente con capacidad de 12,000 galones, equivalente a 285.5 barriles. Según estimaciones de los expertos en transporte en esos tiempos, por el tipo de cambio, resultaba desventajoso comprar carros tanques nuevos y aun usados. Se puso como ejemplo el sistema de transporte de la *Huasteca Petroleum Company* y los mismos Ferrocarriles Nacionales que alquilaban carros a casas americanas: Ferrocarriles tenía alquilados 150 carros a la *General American Tank Corp.* De Chicago, se dijo que este modelo podría resultar favorable a PETROMEX.<sup>253</sup>

Lo anterior permite construir una idea de los trabajos que PETROMEX estaba llevando a cabo en varias partes del territorio nacional para ampliar y mejorar su servicio de distribución. Ciertamente no era una tarea sencilla por los intereses que estaba afectando. En un principio, las grandes compañías se opusieron y no escatimaron esfuerzos para obstaculizar los trabajos; pasado el tiempo, esa actitud minó. Realmente nunca les interesó el mercado nacional: la mayor parte de la producción fue para exportación.

## **2. 5. ALMACENAMIENTO**

Uno de los componentes indispensables en la infraestructura de toda empresa petrolera fueron los tanques de almacenamiento; el número y capacidad variaba de acuerdo con el tamaño de la empresa, con la producción de sus campos y con el lugar de ubicación. Los tanques más comunes en México contaban con una capacidad de de 8,744 metros cúbicos; se construían con planchas de hierro remachadas y con techos de madera. Desde 1935, por disposiciones

---

<sup>253</sup> AHPM, RE, C. 2418, Exp. 66303, F. 40.

gubernamentales, los techos debían ser de lámina. Los tanques chicos y los tanques de destilación debían ser soldados; los fondos y los techos, también; las paredes, remachadas. Este procedimiento de construcción reducía la mano de obra para su construcción y mejoraba las cualidades, pues redujo la filtración considerablemente.

Si una empresa se dedicaba solamente a la exportación, los tanques debían ser ubicados en los patios de las terminales. Por lo general, se llegaron a necesitar centenares de tanques, que formaban series de decenas o centenas, construidos según las disposiciones citadas. Cada tanque estaba rodeado de su presa y de su aparato de medición que facilitaba la lectura de su contenido a los agentes fiscales.

Todos los tanques debían estar ligados por medio de un complicado e ingenioso sistema de válvulas con las líneas de carga. En el caso de empresas que, además de exportar, se dedicaban a la refinación, los tanques se encontraban en los patios de la refinería. Para el caso de empresas que se dedicaran a la distribución de combustibles, gasolina, asfalto, kerosina, etc. debían contar con tanques especialmente construidos.

De acuerdo con lo anterior, PETROMEX era una empresa que debía transportar la producción de sus campos a las refinerías, además de almacenarlos. El número de tanques que necesitaba se contaba en millares. El jefe de compras y el superintendente general iniciaron la elaboración de propuestas para hacerse de estos recipientes; comprarlos, según los cálculos, resultaría demasiado oneroso para la empresa; elaborarlos, a largo plazo, sería más redituable, pero no se contaba con las instalaciones ni con la experiencia para ello. Se optó por la segunda opción, aunque más arriesgada, pues se pisaba terreno sin experiencia alguna.

Se elaboró un estudio técnico sobre las necesidades y las características que debían cubrir los tanques que se fabricaban. Se buscaron varias compañías norteamericanas dedicadas a la venta de máquinas e insumos para la fabricación de tambores. La fábrica que ofreció las mejores condiciones fue la *Niagara*

*Machine & Tool Works*, con sede en Buffalo, Nueva York. Después de que el departamento técnico y de diseño realizó los estudios pertinentes de los documentos enviados desde México, mandó a las oficinas de México un documento extenso donde explicaba los pormenores para la fabricación de los contenedores, además de diseños de los tambores, llamados también *hojas azules*, planos para la distribución de las máquinas, fotos de máquinas y herramientas.

La respuesta a los técnicos mexicanos se presentó en los siguientes términos: “de acuerdo con la correspondencia que hemos sostenido, nos es satisfactorio someter a su consideración las proposiciones adjuntas relacionadas con la construcción de tambores para asfalto, gasolina y petróleo combustible que satisfacen sus indicaciones”.<sup>254</sup>

Ese párrafo fue el inicio de una explicación técnica que estableció las características de los tambores de asfalto. Los fabricantes sugirieron que debían ser semejantes en su construcción al diseño preparado para ello y que se encontraba en la copia azul que habían hecho llegar. El diseño enviado fue una matriz cuyo uso fue sólo para dar una idea a los clientes de la figura y construcción del tambor ideado. En seguida presentaron una explicación sobre los materiales que debían usarse en la fabricación de los tambores de asfalto; por ejemplo, recomendaron que las láminas fueran del tipo usual que se utiliza en los Estados Unidos, dado que ahí habían sido aprobados y habían pasado sin problema los requerimientos gubernamentales.

Para el caso de los tambores de gasolina dicen más o menos lo mismo, sólo agregan que en los Estados Unidos se han fabricado con una medida estándar aceptada por todas las compañías que tienen que transportar combustibles; respecto de los tambores de petróleo combustible, manifiestan que deben ser contruidos con el mismo modelo y tamaño de los de gasolina.

---

<sup>254</sup> AHPM, RE, C. 2418, Exp. 66303, F. 35.

En realidad, estas casas comerciales estaban diseñando una fábrica de tambores; no solamente estaban interesadas en los modelos y diseños, su preocupación abarcaba la producción. Según lo expresaron técnicos de PETROMEX, hacían falta miles de tambores. En ese sentido, los técnicos de la *Niagara Machine & Tool Works* hicieron la siguiente sugerencia:

Petromex necesitará construir diariamente 300 tambores para asfalto y 200 para gasolina y petróleo combustible. Varias de las máquinas en uso se usan para construir tambores para asfalto y gasolina, siendo corriente obtener 500 tambores diarios. Recomendamos, quizá de acuerdo con lo que piense la empresa, arreglar el equipo de tambores para gasolina y dejar pasar un mes o dos antes de que cambien las herramientas y los dados, para seguir con la construcción de o manufactura de tambores para asfalto. En otra forma, no construirán 300 tambores para asfalto y 200 tambores pesados diariamente, porque el cambio o adaptación harían el trabajo imposible.<sup>255</sup>

En otras palabras, sugerían que los tambores se fabricaran en serie y que cambiaran algunas partes para dar paso a otro tipo; primero los de asfalto; uno o dos meses después, los de gasolina. En el mismo documento mencionan que en el equipo para la fabricación de los tambores están incluidas las herramientas para la maquinaria necesaria y se encuentran en empaques listos para su embarque a donde dispongan los interesados.

La disposición de la casa de herramientas era tal que ofrecieron realizar los diseños que fueran necesarios, de tal manera que en la fabricación de los tambores se viera el sello de PETROMEX. Además estuvieron dispuestos a realizar dibujos generales y planos de cimentación para cada máquina y, si fuere necesario, también ofrecieron preparar un proyecto especial de piso para el equipo. Respecto de las máquinas explican: “las máquinas potentes están cotizadas para trabajar con bandas, con el cargo adicional para arreglarlas en trabajo aislado con motor. Motores, palancas de arranque y equipo auxiliar para el manejo, como bandas, poleas y protectores, podemos proporcionarlos y

---

<sup>255</sup> AHPM, RE, C. 2418, Exp. 66305, F. 35.



cotizarlos, siendo indispensable conocer las características de la corriente que se va a emplear”.<sup>256</sup>

En estas circunstancias, PETROMEX ya no podía recibir más; la mayor parte del trabajo técnico, incluido el de diseños, sería proporcionado por la casa proveedora, además instalaría toda la maquinaria y brindaría los servicios de un técnico que supervisaría la instalación y la pondría en marcha. No consideraba necesarios los servicios de un hombre para inspeccionar y poner en marcha la maquinaria porque, como manifestó el señor R. H. Rosenkrans, gerente de la citada casa “hemos vendido muchos equipos para el extranjero y según parece, no se han presentado dificultades en el manejo de las máquinas y la fabricación de tambores”.<sup>257</sup>

De acuerdo con lo anterior, la urgencia del Estado mexicano de hacerse de las técnicas básicas para el desarrollo de una industria petrolera sólo podía lograrse si se creaban espacios para ello. Hay un Estado que está aprendiendo y ensayando qué hacer con el petróleo como riqueza nacional. Desde que se fundó la Oficina de Control de Administración del Petróleo Nacional, se explotaron los pozos establecidos en los terrenos federales pertenecientes a Ferrocarriles Nacionales.

En ese mismo orden de ideas, en 1934 surgió PETROMEX, una empresa con que el Estado mexicano se convierte en empresario. Un proyecto que por las circunstancias señaladas pasó a ser propiedad del Estado y, para su desarrollo, el 12 de febrero de 1937, el gobierno creó la Administración General del Petróleo Nacional.

Con todo y los pormenores que PETROMEX experimentó como empresa estatal, le sirvió al Estado para conseguir los elementos que le faltaban: la experiencia en el manejo y administración de una empresa petrolera. Durante el tiempo que funcionó como tal, estableció relaciones comerciales y de servicios con

---

<sup>256</sup> AHPM, RE, C. 2418, Exp. 66305, F. 36.

<sup>257</sup> AHPM, RE, C. 2418, Exp. 66305, F. 37.

empresas extranjeras que le permitieron subsanar la falta de tecnología para la explotación y refinación, además de la compra de maquinaria para la planta de Bellavista y los demás proyectos que no fueron concluidos; algunos, porque las condiciones fueron difíciles; otros, porque los sorprendió la expropiación. Cualquiera que sea la percepción de esta empresa, no deja de ser un aspecto invaluable para comprender el Estado mexicano de los años en cuestión.

## **CAPÍTULO III. LA INDUSTRIA PETROLERA NACIONALIZADA**

### 3. 1. EL INFORME DE LA COMISIÓN PERICIAL

Mientras el Estado mexicano acumulaba experiencia en la administración de una empresa petrolera, a finales de 1936 las compañías establecidas en México y el Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana iniciaron un conflicto de carácter laboral que terminó en los juzgados. El proceso judicial se prolongó por un año, hasta que el 18 de diciembre de 1937 la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje emitió un laudo favorable para los trabajadores, porque obligó a los patrones a pagar, por varios conceptos, la suma de 26 332,756.00.<sup>258</sup>

Las empresas se declararon sin condiciones económicas para hacer una erogación de esa magnitud. Ante ello, la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje encargó a una comisión de peritos que realizara un estudio de la capacidad real de las compañías para satisfacer las demandas económicas.<sup>259</sup> La citada comisión estuvo integrada por Efraín Buenrostro, Jesús Silva y el ingeniero Mariano Moctezuma, presidente, secretario y vocal, respectivamente.

La organización del trabajo mostró el liderazgo de Jesús Silva Herzog, responsable de diseñar el programa, además de designar las tareas de los participantes, distribuir las actividades, montar oficinas, etc. Durante 45 días, más de 50 personas se dedicaron arduamente al trabajo obedeciendo un esquema definido. El resultado es un informe que se compone de 9 capítulos: el primero es un resumen histórico que comprende los antecedentes de la industria petrolera de 1901 a 1933 y estuvo a cargo del ingeniero José López Portillo y Weber; el

---

<sup>258</sup> Al respecto y para mayor información, véase: *La expropiación petrolera*, Colección del Archivo Histórico Diplomático de México, México, Secretaría de Relaciones Exteriores, 1974, pp. 7-10.

<sup>259</sup> La obra completa se titula *Informe que rinde a la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje la Comisión Pericial en el conflicto de orden económico en la industria petrolera*. Está compuesta por cuatro volúmenes, conocidos como *libros azules*. Es importante porque constituyó el estudio que sirvió como plataforma de información para la expropiación. Para esta investigación, el primer volumen es el que representa mayor utilidad, dado que trata temas relevantes. Está compuesto por seis capítulos. A lo largo del trabajo, se citarán párrafos de algunos de ellos, por ese motivo la nota a pie de página se escribirá en el siguiente orden. Archivo Histórico de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Fondo Antonio García Rojas, Cajas 62-64 (libros azules, vol. I, Capítulo uno, p.).

segundo capítulo fue redactado por Humberto Tejera y trata los pormenores de la industria petrolera en los Estados Unidos y sus vínculos con la establecida en México.

En la elaboración del tercer capítulo intervinieron los ingenieros Manuel J. Zebada y Gustavo Ortega y se refiere a la situación que prevaleció en esta industria en 1937; el capítulo cuarto, que completa el anterior, se refiere a producción, comercio exterior y consumo, y fue elaborado por el profesor Federico Bach. El capítulo siguiente se refiere a transportes y precios; la primera parte fue elaborada por Manuel Aguilar y el ingeniero Gustavo Ortega; la segunda, por Joaquín Ramírez Cabañas.

El capítulo sexto trata sobre salarios y previsión social en la industria petrolera, en relación con la minería y los ferrocarriles; intervinieron en la redacción de este capítulo los licenciados Moisés T. de la Peña y Gilberto Loyo, el ingeniero Miguel Álvarez Leaso, Claudio López Pereda y Gustavo Martínez Manterola. El capítulo final concreta al conflicto de orden económico y fue redactado por el licenciado Gilberto Loyo. Además de las personas citadas, prestó su valiosa cooperación en este trabajo un grupo de contadores, estadígrafos y calculistas.

En un artículo de Gustavo Martínez Cabañas, publicado en la *Revista de Economía*, se reconoce el profesionalismo de los personajes que participaron en esta tarea. Según él, nunca en la historia de México se había realizado un trabajo con estas características: “Seguramente este interesante estudio, representa el esfuerzo colectivo más importarme que se haya hecho en México, en trabajos técnicos de la naturaleza del que comentamos”.<sup>260</sup>

En efecto, la información consignada muestra un alto sentido de responsabilidad y profesionalismo. El primer capítulo inicia con un recorrido histórico que abarca desde la época prehispánica hasta principios del siglo pasado; hay apartados que muestran que en México se poseía un conocimiento

---

<sup>260</sup> Gustavo Martínez Cabañas, “La investigación sobre las condiciones económicas de las empresas petroleras”, *Revista de Economía*, núm. 3, may-jun/1937, p. 192.

preciso de la geografía de las zonas petroleras, del aspecto geológico de los campos petroleros, de la técnica industrial, por citar algunos asuntos.

El apartado de la geografía de las zonas petroleras muestra que para 1937 el gobierno mexicano, por medio del Departamento del Petróleo, poseía información suficiente que le permitió pleno conocimiento de los resultados de las exploraciones que se habían realizado a largo de las cuatro décadas anteriores, con mapas que señalaban los lugares donde se ubicaban zonas ya explotadas y cuyos pozos ya estaban en decadencia; lugares donde se estaban explotando y espacios donde probablemente habría petróleo. Por su parte, en el punto que tiene que ver con los aspectos geológicos de los campos petroleros, se encuentra información que describe las características del subsuelo y, en función de ellas, los lugares con posibles yacimientos de petróleo.<sup>261</sup>

En ese mismo capítulo, se incluye un espacio titulado “Técnica industrial”, cardinal para este trabajo: es una descripción de los conocimientos tecnológicos que el Estado mexicano poseía, coordinada por el ingeniero José López Portillo y Weber, uno de los técnicos más avezados en cuestiones tecnológicas de aquellos años. Este capítulo que, según su coordinador, sería un resumen histórico de la industria petrolera, fue más allá, pues brinda una idea clara sobre la cultura científico-tecnológica que se logró a lo largo de tres décadas.

En este apartado, se exponen las técnicas más avanzadas, los conocimientos científicos de vanguardia aplicados en todos los procesos de la industria del petróleo. Inicia con una explicación sobre los métodos que se conocían, hasta ese momento, sobre la exploración, sobre la elaboración de los planos y las maneras de estudiarlos. Explicita, por ejemplo, qué hacer cuando no se contaba con planos confiables: “En las regiones donde no se disponían planos más o menos exactos para apoyar los trabajos descritos, se hizo necesario el levantamiento de polígonos y aun de triangulaciones que sirvieran de esqueletos a

---

<sup>261</sup> Archivo Histórico de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Fondo Antonio García Rojas, Caja 62-64 (libros azules), vol. 1, p. 28.

dichos trabajos y entonces fue necesario agregar topógrafos a la sección de geólogos”.<sup>262</sup>

Hace mucho énfasis en la organización del trabajo y en la participación de personajes con diferentes perfiles; según el autor, antes de los años veinte sólo los geólogos participaban en la exploración. Más tarde se organizaron secciones de geólogos-topógrafos, pues el trabajo de ambos profesionistas facilitaba la lectura y elaboración de los mapas y planos que servían para localizar los lugares donde probablemente había petróleo.

Menciona los métodos más avanzados de la época para realizar los trabajos de exploración, perforación de pozos poco profundos, dedicados únicamente a la exploración sin estar preparados para la explotación; introducción definitiva y regular de los estudios paleontológicos de las muestras obtenidas en las exploraciones superficiales y profundas y su correlación; aplicación de los métodos geofísicos, gravimétricos y sismológicos, y de otros como la balanza de torsión y el método sismográfico.

Hace alusión a la aplicación organizada de los adelantos obtenidos en la micropaleontología en la determinación de la diferencia de las muestras recogidas (microscopio, cortes, lavado y conocimiento de los fósiles). Además, plantea la posibilidad de medir las variaciones en tamaño y dirección de la componente horizontal de la gravedad por medio de la balanza de torsión y su aplicación en la localización de estructuras.

Sobre los métodos geofísicos empleados refiere las características de la balanza de torsión; explica los principios físicos que sirvieron para diseñarla, además de su funcionamiento y las empresas que la utilizaron. En este caso, manifiesta que *El Águila* utilizó la balanza de torsión con muy buenos resultados. Respecto de los métodos gravimétricos, hace una descripción igual que la anterior. Los métodos sismográficos fueron considerados como lo más moderno

---

<sup>262</sup> Archivo Histórico de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Fondo Antonio García Rojas, Caja 62-64 (libros azules), vol. 1, p. 54.

para su época, pues según los autores en él se podía ver con bastante precisión la aplicación de los adelantos científicos:

Aplicación de los descubrimientos aplicativos a la sismología, para el caso del estudio de las ondas sísmicas producidas artificialmente, así como los aparatos registradores necesarios. Aplicación organizada de los adelantos obtenidos en la micropaleontología a la determinación de la diferencia de las muestras recogidas (microscopio, cortes, lavado y conocimiento de los fósiles). Posibilidad de medir las variaciones en tamaño y dirección de la componente horizontal de la gravedad por medio de la balanza de torsión y su aplicación a la localización de estructuras.<sup>263</sup>

La aplicación de estos conocimientos permitió la elaboración de planos más precisos por la forma y localización de estructura del subsuelo. Igual que la exploración, cuando trata el tema de la perforación el texto es didáctico: explica los métodos que históricamente existieron hasta llegar a los modernos de la época, además de las máquinas que se utilizaron para realizar perforaciones con fines exploratorios. Véase un fragmento: “Puede suceder que la perforación sea puramente con fines exploratorios, y entonces la barrena es de la llamada ‘de corona hueca’ equipada con diamantes negros de Brasil, para cortar cilindros de las rocas cruzadas por la perforación, que se preservan ingeniosamente dentro de la barrera misma, que se extraen íntegros y dan un corte geológico objetivo muy exacto del subsuelo, que es muy útil para estudios técnicos”.<sup>264</sup> En este apartado, se señala que la maquinaria utilizada era de vanguardia, pues desde inicios de la década de 1930 empezó a usarse el equipo pesado California, que permitió alcanzar profundidades como las de los pozos de Poza Rica.

Para 1937, año del estudio, estaba en uso el sistema de percusión de origen californiano, llamado también *Standard*, que permitió alcanzar más allá de los 2,000 metros. Se cita como ejemplo que gracias a este sistema PETROMEX pudo perforar, hasta ese momento, el pozo más profundo en México, pues se encontró petróleo hasta los 2,500 metros. La perforación se logró en cuatro meses. En esos años fue considerado el pozo más profundo del mundo. Más adelante explican

---

<sup>263</sup> *Ibidem*, p. 56.

<sup>264</sup> *Ibidem*, p. 57.



cómo los reglamentos impuestos por el gobierno mexicano fueron efectivos, pues se evitaron derrames e incendios.

Los autores del estudio hacen mención que cada vez era más difícil encontrar petróleo a poca profundidad; explicación que sustentan en el hecho de que los espacios localizados y marcados en los mapas como posibles productores cada vez eran menos. La exploración de nuevas zonas petroleras requería de grandes sumas de dinero y para esos años ninguna empresa estaba dispuesta a invertir. Desde 1917, no se habían realizado trabajos de exploración en el territorio nacional.<sup>265</sup>

Asimismo, se menciona cada una de las fases de la explotación: transporte, almacenamiento, refinación (no siempre) y distribución. Cada una es explicada de manera detallada. En el punto del transporte se hace un recuento histórico sobre las formas de envío del petróleo crudo hacia las refinerías o hacia los puertos; se enumeran las experiencias que se presentaron en la industria petrolera establecida en México al transportar el petróleo en oleoductos y cómo se superaron los problemas de bombeo, los ensayos de calentamiento, etc. Se hace alusión a un problema técnico: “La alta viscosidad de los petróleos mexicanos constituyó por largo tiempo serio problema cuando se trabaja de bombeo a larga distancia”.<sup>266</sup>

Justamente en el transporte del petróleo por oleoductos se percibió que la alta viscosidad del petróleo mexicano constituyó, por largo tiempo, un problema tecnológico. En ese sentido, la compañía *Penn Mex* fue la primera que intentó buscar una solución, con un método que no fue exitoso, pues consistió en impulsar agua hirviendo a lo largo de la tubería.

El problema se resolvió colocando cada determinado número de kilómetros, según la zona atravesada, estaciones de bombeo y calentamiento que permitía elevar la temperatura del petróleo para reducir su viscosidad. Otro método que se usó y fue ideado por técnicos de El Águila: consistió en mezclar petróleo crudo y

---

<sup>265</sup> *Ibidem*, p. 58.

<sup>266</sup> *Ibidem*, p. 59.

gasolina, hasta lograr uniformidad. A ello lo llamaron *petróleo sintético*. Con ese método, la citada empresa logró bombear sin problema el petróleo de sus campos de la región totonaca y enviarlo hasta su refinería en Atzacapotzalco, en la ciudad de México.

También se hace una descripción técnica de cómo se deben construir los oleoductos, del tipo de soldadura que debía utilizarse, del grosor de los tubos; se rescatan las disposiciones que el gobierno mexicano emitió para normar su construcción, de tal manera que todas las empresas siguieran y aplicaran la norma. Fue una medida que permitió fiscalizar las cantidades que las empresas enviaban por este medio.

En el punto de refinación, inicia con una descripción de los primeros métodos de destilación del petróleo, hasta llegar a los procesos que se efectúan en las grandes refinerías. Se menciona que la refinación está basada en el principio de que cada uno de los distintos componentes del petróleo tiene diverso grado de ebullición; resalta la función de los alambiques que al calentarse a ciertas temperaturas desprende primero los gases, que al licuarse produce la gasolina cruda. En ese orden de ideas, se explica el procedimiento del que resultan otros productos como la kerosina, la bencina, el gasóleo, las parafinas y los lubricantes.

Hay un recuento de los métodos y máquinas para extraer gasolinas, desde la destilación, las plantas de desintegración llamadas *cracking*, sus características y las ventajas que representa el uso de estas plantas que producían gasolina con mayor octanaje. Se da cuenta de los nuevos métodos que estaban en fase de experimentación, como el de hidrogenación. Se enumeran las características de los petróleos mexicanos de acuerdo con el lugar de procedencia y las adecuaciones que debieron hacerse a las plantas de tratamiento para refinarlo.

Se incluye un ejercicio comparativo sobre las plantas de refinación que existieron y funcionaron con el principio de destilación y las plantas de desintegración. El análisis se centra en los costos: “en una refinería antigua donde se obtenía por destilación gasolina y otros derivados, el costo por metro cúbico de petróleo refinado era de alrededor de 250 dólares; por su parte en una

refinería para la época moderna de desintegración el precio se elevaba hasta 900 dólares por metro cúbico. Sin embargo las ventajas eran numerosas, la primera de ellas es que se obtenía gasolina con mayor octanaje, los derivados eran mayores, consecuentemente se desperdiciaba menor cantidad de petróleo”.<sup>267</sup>

Lo anterior explica por qué, para la década de los años treinta, pocas empresas cambiaron la tecnología de la refinación: los costos eran mayores y por las condiciones que el gobierno mexicano exigía en materia de seguridad, salario, etc. les parecía que no era redituable. Lo anterior explica la urgencia que representaba para los directivos de PETROMEX, y para algunos miembros del gabinete de Lázaro Cárdenas, construir las refinerías que tenía proyectadas en Tampico y en la ciudad de México.

En el escrito se estima que el desarrollo de la técnica industrial en México para los años treinta había alcanzado un desarrollo interesante, en parte, gracias a la intervención del gobierno por medio del Departamento del Petróleo y de la propia legislación mexicana, porque tuvieron la capacidad de normar algunos procesos de esta industria.

En el segundo capítulo, algunos pasajes contienen información de corte tecnológico. El primero trata sobre producción, comercio exterior y consumo; el segundo se intitula “Transportes y precios”. Respecto de la producción, en el estudio se presenta una recopilación de datos que permite reconstruir un cuadro sobre la producción petrolera desde 1901, año en que se empezó a explotar comercialmente en petróleo, hasta 1937. De la misma manera, por medio de gráficas se presenta el aumento del consumo de combustibles que se experimentó en el país a lo largo de los años. Así, resulta que el consumo del país en 1936 fue de 36 000,000 de barriles y que en 1937 se consumieron 400 000,000 de litros de gasolina.

---

<sup>267</sup> *Ibidem*, p. 62.

Respecto del transporte y precios se presenta un ejercicio que muestra el monopolio de empresas filiales de algunas más grandes que durante mucho tiempo acapararon este rubro de la industria.

En el Capítulo tres, se encuentran puntos ricos en información; se titula “Aspectos generales de la industria petrolera en México en la actualidad”. Basta ver el índice del capítulo:

Las empresas petroleras que operan en México

Condiciones legales de las empresas y su actuación en México

Zonas petroleras

Descripción de los campos de petróleo y gas actualmente explotados

El agotamiento de los campos explotados en la actualidad

Pozos perforados

Refinerías y plantas de aprovechamiento de gas

Perspectivas de la industria

Cada uno de los puntos fue tratado con información que se obtuvo de los diferentes espacios. Sería complicado analizar en unas cuantas líneas el contenido de cada uno de ellos, por la cantidad de material estadístico concentrado y porque no es objeto de esta tesis. Pese a lo anterior, hay dos temas que interesan, porque la información que se desprende de ellos es fundamental para la consecución de este trabajo: el de las empresas petroleras que operan en México y el que trata sobre perspectivas de la industria.

Antes de describir el contenido, es preciso mencionar que la lectura de los nueve capítulos que conforman el estudio permite suponer que, con este trabajo, lo que en realidad se estaba haciendo era un diagnóstico de cómo habían operado las empresas establecidas en México, su organización, sus nexos con los grandes consorcios internacionales y el lugar que habían ocupado en la economía mexicana; pero también es un estudio de indudable valor que muestra el grado de conocimiento que alcanzó el Estado mexicano, pues se presentan datos sobre las reservas petrolíferas, de las zonas explotadas hasta ese momento, del rendimiento

de los yacimientos que se estaban operando y de su producción futura. Cada uno de ellos puede ser objeto de un estudio de carácter monográfico.

Con este estudio, pareciera que más que hacerse de elementos técnicos, tecnológicos y científicos para respaldar los documentos que se emitieran desde la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje, se estaba dotando al Estado mexicano de información valiosa que le permitiera tomar decisiones importantes en el conflicto que mantenía con las empresas extranjeras.

No es casual que en el Capítulo tres, coordinado por los ingenieros Manuel J, Zebada y Gustavo Ortega y dedicado a la situación que en esos días guardaba la industria, se haya entrevistado a tres personajes que, en aquellos tiempos, eran considerados como *los expertos* en temas petroleros. No bastó con tener conocimiento de las condiciones que hasta ese momento guardaba la industria.

La Comisión Pericial creyó conveniente incluir en el estudio opiniones de personajes expertos acerca de las perspectivas de la industria petrolera en la producción, transporte y refinación. Para lograr lo anterior, enviaron un cuestionario a tres ingenieros, “a quienes por su experiencia y sus conocimientos en el ramo de petróleo, consideramos que están en aptitud de poder opinar fundadamente, acerca de esta importante cuestión”.<sup>268</sup>

Dos de estos ingenieros formaban parte del grupo de asesores técnicos designados por las empresas petroleras y el tercero fue un alto funcionario de la Administración General del Petróleo Nacional: Ezequiel Ordóñez, Joaquín Santaella y José Colomo. El cuestionario que se les envió estuvo integrado por 13 preguntas. Para su tratamiento se han organizado en grandes temas: por ejemplo se percibe preocupación por saber qué tiempo continuarían produciendo los campos petroleros que en esos momentos estaban en explotación.

Al respecto, Ezequiel Ordóñez brinda mayor cantidad de información; por él se sabe que en 1937 había cuatro grandes distritos productores de petróleo;

---

<sup>268</sup> Archivo Histórico de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Fondo Antonio García Rojas, Cajas 62-64 (libros azules), vol. 1, p. 202.

según él, tres en decadencia que fueron la Faja de Oro, Pánuco y el Istmo de Tehuantepec. El único que estaba en pleno desarrollo fue el campo de Poza Rica. En esos momentos, se sabía que las reservas eran cuantiosas, pues ese año produjo el 50 por ciento del total del país. Justamente fue el espacio donde PETROMEX poseía el mayor número de pozos. Los pozos que explotaban las compañías extranjeras en su mayor parte se hallaban establecidos en los distritos considerados en decadencia. En ese sentido, los tres personajes coincidieron.

A los tres se les preguntó sobre la posibilidad de hacer un cálculo sobre las reservas de petróleo en el territorio nacional. Sólo el ingeniero Ordóñez contestó de manera puntual; según éste, el distrito del Pánuco poseía reservas por 70 000,000 de barriles; 60 000,000 para la Faja de Oro; el Istmo se proyectaba con 45 000,000 y 500 000,000 para Poza Rica. En suma, según sus cálculos, México tendría petróleo únicamente para otros diez años más.

Se les cuestionó sobre la posibilidad de disminuir los costos de explotación de los campos mexicanos. Los ingenieros Ordóñez y Santaella coincidieron en la dificultad para disminuirlos, porque hasta esos años en México se estaba usando tecnología norteamericana, considerada en el mundo como la más moderna; además porque en México era más costosa la explotación por las obligaciones que imponía el Estado, como Santaella expresó: “el gobierno mexicano ha impuesto como obligatorias algunas prácticas seguidas en el país vecino, y que cuando se impusieron en México, en el país del norte no tenían sanción legal general: ejemplo fueron la cimentación de los pozos a través de las formaciones acuíferas y la obturación de los pozos en que principió a brotar agua salada o de aquellos que el empresario deseaba abandonar”.<sup>269</sup> Probablemente, como empleado de empresas extranjeras asumió el papel que le correspondió en esos momentos.

Para esos años, el futuro de la industria petrolera era incierto, sobre todo porque ya no se habían realizado exploraciones. La idea de que la producción de los campos estaba disminuyendo rápidamente planteó interrogantes sobre la

---

<sup>269</sup> *Ibidem*, p. 204.

posibilidad de un repunte. En este sentido, Ordóñez y Santaella fueron contradictorios en sus respuestas: ambos sostuvieron que las posibilidades eran nulas, pero si el gobierno relajaba las condiciones las cosas podrían cambiar, como dice el primero de ellos: “Pero si en este lapso de tiempo el gobierno otorga facilidades para hacer nuevas exploraciones y otorgando concesiones concediendo permisos para perforar desde luego, en los campos conocidos que lo ameriten y también en otros nuevos, es indudable que se podría conjurar el peligro de una escasez del país en los años venideros”.<sup>270</sup>

En el mismo sentido se encuentra la posición de Santaella cuando reconoce que “también se debe tener presente que la perforación de pozos ha sido muy pequeña en los últimos tiempos, aun en las zonas explotadas, porque los requisitos impuestos para perforar, son cada día mayores y por lo mismo, no puede esperarse que se perforen los pozos suficientes para intensificar la producción de los campos de producción”.<sup>271</sup>

Se les cuestionó, también, sobre los procesos de refinación, sobre todo por la tecnología que en esos momentos se usaba en el país. Los tres coincidieron en que las plantas de *cracking* que se encontraban instaladas en la mayor parte de las refinerías del país era una manifestación técnica de vanguardia. Santaella mencionó la importancia que significaba para el país el hecho que las refinerías de PETROMEX, en ese año, concluyeran la instalación de plantas de desintegración.

Explicaron que por las características del petróleo mexicano, en su mayoría pesado, las empresas estaban considerando la instalación de plantas más modernas que permitieran la obtención de gasolina y otros combustibles por el método de polimerización que permite obtener gasolina mayor a 70 octanos. Era necesario que cada empresa instalara en sus refinerías plantas que se adaptaran mejor a las condiciones del petróleo que estaba produciendo.

---

<sup>270</sup> *Ibidem*, p. 206.

<sup>271</sup> *Ibidem*, p. 207.

El hecho de que el petróleo mexicano fuera pesado dificultó la producción de gasolina con un octanaje mayor a 65; por ello, para lograr gasolina de buena calidad se debía agregar ciertos aditamentos. Lo anterior fue uno de los argumentos que las compañías extranjeras vertían, porque según los directivos la inversión sería cuantiosa. Ordóñez lo expresa mejor: “Una visita oficial a las refinerías corroboraría plenamente los hechos aquí apuntados. Sobre esta pregunta hay una última observación que hacer o debe el suscrito omitir, y es la de que con objeto de poner las refinerías sobre un plan siempre más moderno, sucede a veces que se tiene que remover una costosa instalación cuando esta no ha devengado todavía su costo, de donde resulta un aumento muy sensible en el costo de refinación”.<sup>272</sup>

Así, las circunstancias de la industria petrolera durante gran parte de 1937 estuvo plagada de irregularidades: las empresas asentadas en el territorio nacional no contemplaron programas de modernización en las plantas de refinación. Lo mismo sucedió en otros espacios de la industria como la exploración y la construcción de ductos para el traslado de hidrocarburos.

Por ello, ante la pregunta sobre las perspectivas del establecimiento de nuevas refinerías y plantas de aprovechamiento de gas en las ciudades más importantes del país, las respuestas son diferentes. Ordóñez y Santaella coincidieron en que no era necesario construir más refinerías, que con las que existían en ese momento eran más que suficientes, pues cubrían las necesidades del mercado nacional. Además las perspectivas sobre la producción petrolera no eran halagadoras. Ordóñez agregó: “el descubrimiento un nuevo campo petrolero no la ve próxima el suscrito”.<sup>273</sup> Ambos personajes insistieron mucho en la falta de petróleo para procesarlo; según ellos, sólo si aumentaba la producción, se justificaría la instalación de más refinerías.

Sobre este mismo punto, José Colomo difiere: reconoce que el abastecimiento de combustibles y lubricantes fue, hasta entonces, un problema

---

<sup>272</sup> *Ibidem*, p. 208.

<sup>273</sup> *Ibidem*, p. 213.



nacional, pues durante mucho tiempo tres grandes empresas acapararon el mercado y que, desde su punto de vista, era urgente la intervención del capital mexicano para evitar no sólo la producción, sino el control de los precios.

Otro de los problemas que enfrentaba la industria de esos años fue el desperdicio del gas que salía de los pozos; millones de pies cúbicos se quemaban cada año por falta de uso; además el número de plantas de distribución eran pocas: se hacía necesario crear un sistema de abastecimiento para las ciudades, sobre todo para aquellas que experimentaban actividad industrial como México y Monterrey.

Nuevamente, Joaquín Santaella muestra su inclinación por las empresas: culpó al gobierno de no haber permitido crear un sistema de distribución de gas. Explica que a principios de los años treinta El Águila intentó crear un servicio de distribución de gas; pero los directivos desistieron porque la Secretaría de Industria quiso imponerle tarifas; agrega que “si se siguiese una política liberal en este sentido, la inversión en esta rama de la industria petrolera podría lograrse y el precio del servicio se regularía automáticamente, ya que las empresas abastecedoras de gas, por propia conveniencia, tendrían que vender su combustible más barato que el combustible vegetal usado en la actualidad y que significa un daño para la economía nacional, por la destrucción de los bosques”.<sup>274</sup>

Como ya se vio en otro apartado, el proyecto para la construcción de un gasoducto de Poza Rica a la ciudad de México estaba contemplado en el plan de trabajo que PETROMEX presentó para 1937, considerado como prioritario porque los campos más ricos explotados en ese lugar le pertenecían y se hacía urgente esa obra. Para el caso de Monterrey, tenía suministro de gas de la Compañía El Águila.

Otras compañías habían solicitado al gobierno la concesión para la construcción, no sólo de un gasoducto, sino de una red de distribución de gas

---

<sup>274</sup> *Ibidem*, p. 216.

para la ciudad de México. En este proceso, el ingeniero Ordóñez participó en las negociaciones para el caso. La solicitud que El Águila hizo llegar al gobierno estuvo acompañada de planos y otros elementos técnicos: se proyectó un gasoducto de 12 pulgadas, con una extensión de 250 kilómetros y un costo de 30 000,000.00 de pesos.

Las negociaciones no prosperaron, debido a que algunos funcionarios ligados a las actividades petroleras no estuvieron conformes con las condiciones que las compañías a toda costa trataron de imponer. En una de ellas, se le prohibía al gobierno el uso de los gasoductos. Probablemente motivados por esa realidad, los ingenieros Manuel J. Zebada y Gustavo Ortega decidieron cuestionar a los tres personajes sobre la posibilidad de la construcción de gasoductos públicos que beneficiaran a los productores independientes.

Para Santaella y Ordóñez, las posibilidades eran nulas: argumentaron que la falta de campos nuevos y el número reducido de productores independientes hacía imposible la construcción de nuevos oleoductos; además, desde su punto de vista, el hecho que las grandes compañías tuvieran sus propios sistemas de transporte y que las compañías independientes vendieran su producción a las grandes empresas era cosa natural. Al respecto Ordóñez dice: “El suscrito cree que un oleoducto de uso público no tiene ninguna influencia ni en el número ni en las posibles actividades de los petroleros independientes. Cuando un independiente busca petróleo en un terreno nuevo se despreocupa enteramente lo que haría con su petróleo si lo encontrara, aunque sabe que las dificultades más grandes le llegan cuando descubre el petróleo... No es el oleoducto el que estimula la producción, es la producción ya asegurada la que crea el oleoducto”.<sup>275</sup>

Por su parte, el ingeniero Colomo defiende la tesis de que los sistemas de transporte deben ser públicos: “Toda mi vida he propugnado porque los sistemas de transporte de petróleo en México sean de uso público, y como siempre, sigo creyendo que mientras no existan oleoductos de uso público, tampoco existirán

---

<sup>275</sup> *Ibidem*, p. 217.

petroleros independientes propiamente dichos”.<sup>276</sup> La postura de este personaje refleja el pensamiento oficial de esos momentos.

Hay una pregunta que sale de contexto de los temas dominantes en el cuestionario, pues tiene que ver con las perspectivas para la creación de nuevas compañías independientes en México. Los tres personajes coinciden en que no; los argumentos son varios. Por ejemplo hay una postura compartida respecto del problema para transportar el petróleo, además de la falta de caminos en gran parte del territorio nacional.

Joaquín Santaella ilustra mejor lo anterior, pues manifiesta que los descubrimientos más recientes, de ese momento, que se habían realizado se encontraban alejados del mar, sin que tuvieran salida natural y era indispensable transportarlos por oleoductos.

En este mismo punto, Ordóñez es más explícito: agrega que la falta de capital es quizá el mayor obstáculo; según él, en México no hay capital doméstico que se arriesgue a esa clase de negocios porque no es muy seguro; continúa con una breve reseña para explicar que muchas empresas pequeñas se arriesgaron a incursionar en el asunto del petróleo, pero terminaron absorbidas por las más grandes.

Explica que hay procesos donde se invierte mucho dinero para efectuarlos y si los resultados no son los esperados, se presentan pérdidas que no cualquier empresario está en condiciones de soportar. Pone el ejemplo de las exploraciones: menciona que en el territorio nacional hay condiciones naturales que dificultan la exploración; además las distancias son grandes y a menudo una sola empresa opera en grandes extensiones de terreno sin la cooperación de otras.

Insiste sobre la falta de capital y otras agravantes: “Muchos de nosotros hemos sido testigos de fracasos que han sufrido compañías petroleras independientes que se ha organizado en México, debido principalmente a insuficiencia de capital, a dirección incompetente, a defectos de organización y a

---

<sup>276</sup> *Ibidem*, p. 218.

falta de constancia en los esfuerzos... Además faltan en México técnicos experimentados en las diversas ramas de la industria”.<sup>277</sup>

La última pregunta fue sobre las perspectivas del petróleo mexicano en el mercado mundial. Ordóñez y Santaella explican que las características del petróleo mexicano lo hacen indispensable en el mercado internacional; a diferencia del petróleo proveniente de los campos de los Estados Unidos que es muy ligero y que sirve principalmente para obtener gasolina, los asfaltos del crudo pesado tienen una gran demanda en el exterior que supera a la de cualquier asfalto del mundo. Por su parte, el crudo de Poza Rica y de la Faja de Oro tiene un alto contenido de azufre y su exportación sólo es costeable en grandes cantidades, pues las refinerías deben hacer algunos ajustes para procesarlo.

En este mismo punto, Santaella reconoce que el pago de impuestos algunas veces se convierte en un verdadero obstáculo para la exportación del petróleo mexicano; pone de ejemplo el impuesto decretado por el presidente de los Estados Unidos en 1932 que estableció el pago de una cuota anual para todas las empresas que importaran petróleo; también menciona el impuesto que desde 1921 el gobierno mexicano estableció por concepto de exportación.

Más adelante, menciona que el hecho de que el petróleo mexicano no fuera liviano, en la propia industria, tenía sus ventajas: “El Águila y las empresas que últimamente han manejado refinerías integrales han obtenido del petróleo mexicano una serie completa de productos y en vez del petróleo combustible de las refinerías primarias el *gas oil* o sea un petróleo combustible más fino, después la serie de lubricantes y por último el asfalto que es producto mexicano que tiene mercado propio el cual se puede abrir mejores perspectivas, si se continúa fomentando su exportación como en la actualidad”.<sup>278</sup>

Explica que desde 1934 se empezó a producir comercialmente el asfalto líquido, es decir, la mezcla de residuos pesados petroleros con productos ligeros e impuros. Lo anterior fue posible por las modificaciones que muchas empresas

---

<sup>277</sup> *Ibidem*, p. 219.

<sup>278</sup> *Ibidem*, p. 221.

hicieron en sus instalaciones para adaptarlas a las características del petróleo mexicano. Los tres personajes coinciden en que el mercado para el petróleo mexicano, en realidad, no es problema, siempre y cuando haya suficiente producción que permita la exportación.

Al respecto, los autores del estudio presentan sus conclusiones en ocho puntos. Es una síntesis muy bien lograda del ejercicio que realizaron. La información se encuentra ordenada de manera ejecutiva y en pocas líneas se expresa la condición de la industria petrolera mexicana. Se concluye, por ejemplo, que de acuerdo con los índices de producción el país tendría petróleo para 12 años, suficiente para cubrir el consumo local y la mitad para exportar.

La siguiente conclusión ilustra la idea que se formaron sobre un punto crucial para fortalecer la idea de la nacionalización del petróleo:

no existen perspectivas de que se formen en México empresas independientes que lleven a cabo la perforación de pozos aventureros, “Wild cats” con el propósito de descubrir nuevos campos, tal como sucede en otros países especialmente en EEUU, donde los descubrimientos de caso todos los campos más importantes han sido hechos por esta clase de “gambusinos del petróleo”. Uno de los mayores obstáculos que se presentan a los independientes es la falta de oleoductos de uso público que les aseguren el transporte del petróleo descubierto, en el caso que lleguen a tener éxito en sus trabajos de exploración. En EEUU los grandes sistemas de oleoductos son de uso público, “common carriers” mientras que en México, todos los oleoductos que existen en el país son de uso privado.<sup>279</sup>

Así, cada punto se convirtió en un referente necesario para entender la condición de esta industria. Los personajes invitados a participar para responder el cuestionario manifestaron claramente su postura respecto al futuro de la industria: José Colomo, representante del gobierno, asume una actitud nacionalista; el caso de Ezequiel Ordóñez, sin duda el mejor informado de los tres, en sus respuestas no perdió la oportunidad de defender las compañías extranjeras; lo mismo sucedió con Joaquín Santaella.

Cualquiera que haya sido su posición, debe reconocerse que la información que proporcionaron fue importante, pues permitió completar el cuadro sobre el

---

<sup>279</sup> *Ibidem*, p. 223.

estado que en 1937, un año antes de la nacionalización, guardaba la industria petrolera en México. Si en ese momento se les hubiera preguntado si estaban de acuerdo con la nacionalización de esta industria, Ezequiel Ordóñez y Joaquín Santaella, por supuesto, hubiesen contestado que no.

Los autores manifiestan que el desarrollo de la técnica petrolera en México tiene que ver con las disposiciones que el Estado mexicano impuso a la industria del petróleo: “Un ligero examen nos revela la forma en que ha evolucionado la técnica industrial petrolera, y como esta evolución favorable, en gran parte se ha debido a la legislación mexicana. La exploración superficial (tomando esta última palabra en el sentido a exploración sin perforación) se ha hecho más precisa y ganado en alcance”.<sup>280</sup>

De manera implícita, hay un reconocimiento del esfuerzo que el Estado mexicano hizo, desde 1916 hasta 1937, para comprender todo lo relacionado con la industria. La capacidad para explicar no sólo el estado presente de la industria, sino para hacer una revisión histórica vuelve más valiosa la exposición. Al respecto se escribió:

De todo lo anterior se deduce que la técnica industrial ha evolucionado. Ahora es preciso emprender trabajos y adquirir elementos seguramente más costosos, empleando maquinaria seguramente más cara y pagando mejor a gente más bien preparada; pero la economía de tiempo y la disminución del riesgo, compensan con gran amplitud el costo de todas estas operaciones. Que esto es cierto, lo comprueban las circunstancias que todas las empresas han ido adoptando todos los sistemas, lo que no habrían hecho de no resultarles costeables, pues no hay que olvidar que las empresas petroleras están organizadas sobre base comercial y no con fines científicos.<sup>281</sup>

En efecto, las dos últimas líneas apuntan hacia la participación que el Estado mexicano mantuvo para reglamentar toda la industria. Los intereses de las empresas y la del propio Estado, por supuesto, no fueron los mismos. El Estado tenía la responsabilidad de hacer cumplir la Constitución protegiendo la

---

<sup>280</sup> *Ibidem*, p. 224.

<sup>281</sup> *Ibidem*, p. 225.

riqueza nacional. Ello fue posible haciendo uso de la ciencia y la tecnología. La reglamentación que impuso estaba fundada en bases científicas.

Para el caso de las empresas, por el contrario, fue la persecución de la ganancia, la intención de obtener cada vez mayores sumas de dinero por ese concepto. Aquí se encuentra la esencia del conflicto entre el Estado mexicano y las empresas que no quisieron acatar el laudo. Como es conocido, las empresas, a principios de 1938, promovieron un juicio de amparo directo ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación. La Corte negó el amparo y aplicó la Fracción XXI del Artículo 123. Se dieron por terminados los contratos y, como consecuencia, se suspendieron las actividades petroleras.

La actitud de las empresas rebasó toda posibilidad de negociación. El gobierno del país hizo de este conflicto un asunto de Estado. Esa actitud lo obligó a actuar en consecuencia, con fundamento en el Artículo 27 constitucional y en la *Ley de Expropiación* del 23 de noviembre de 1936: nacionalizó la industria petrolera.

### **3. 2. LA INDUSTRIA PETROLERA EN MÉXICO DESPUÉS DE LA EXPROPIACIÓN**

La mañana del 19 de marzo de 1938, la industria petrolera asentada en el territorio nacional dejó de ser un bien particular para convertirse en bien nacional y público, como consecuencia del decreto emitido por Lázaro Cárdenas. En ese documento se hizo énfasis en que se expropiaba, por causa de utilidad pública, “la maquinaria, las instalaciones, edificios, oleoductos, refinerías, tanques de almacenamiento, vías de comunicación, carros tanques, estaciones de distribución, embarcaciones...” El decreto inicia con la infraestructura que las compañías extranjeras habían logrado construir a lo largo de su estancia en el país.

Resulta obvio pensar que la clase dirigente del país estaba consciente de que los recursos naturales con que contaba el territorio nacional eran enormes;

también, de que la tecnología que hacía posible transformar esa riqueza no se había generado en el país, mayormente de procedencia extranjera.

Los retos que el gobierno en turno tuvo que enfrentar se presentaron en cascada: de carácter político económico, sociocultural, técnico, científico, tecnológico. Ninguno de menor importancia en relación con los otros. Así pues, los acontecimientos que precedieron el 18 de marzo no enviaban señales con claridad en qué iba a terminar el conflicto obrero-patronal; por un lado, las compañías confiaban en la incapacidad del Estado mexicano para tomar medidas extremas y, por otro, Cárdenas junto con su gabinete preparaban una medida de Estado.

De acuerdo con la documentación existente sobre el caso en diversos archivos de México, la expropiación sorprendió más de lo esperado, como dice Jonathan Brown: “la nacionalización mexicana sorprendió a muchos gerentes petroleros, que no tuvieron ninguna oportunidad ni tiempo de llevarse de México algo más que sus propios efectos personales. El gobierno aprovechó la oportunidad, rápidamente tomó posesión de miles de documentos sobre las operaciones, la política local, la venta de tierras, los contratos de perforación de pozos, el personal nacional y extranjero, las relaciones laborales y las relaciones políticas”.<sup>282</sup>

Los gerentes de las Compañías El Águila, Pierce, Huasteca, Sinclair, Richmond, Standard, etc., el sábado 19 de marzo se mostraban bastante sorprendidos por la resolución dictada en el problema petrolero: esperaban todo, menos lo acontecido. Su cuerpo de abogados pasó por la misma situación; reaccionaron tarde, pues hasta las doce del día citaron a reunión para determinar la actitud que habrían de asumir ante la situación legal.<sup>283</sup>

En los instantes en que Lázaro Cárdenas anunciaba, en cadena nacional, al pueblo de México la expropiación, miembros del ejército en la capital y en las

---

<sup>282</sup> Jonathan Brown, “Los archivos del petróleo y la revolución mexicana”, *Boletín. Archivo Histórico de Petróleos Mexicanos*, núm. 4, dic/2004, p. 62.

<sup>283</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p. 3 (*Novedades*, 19 de marzo de 1938).



principales ciudades petroleras intervenían oficinas, refinerías, oleoductos, pozos, estaciones de ferrocarril, maquinaria, etc. Los gerentes de las empresas expropiadas no tuvieron tiempo de girar órdenes a sus subalternos para proteger algunos bienes. La cantidad de documentos y papelería que con motivo de la expropiación pasó a formar parte de los bienes nacionales es cuantiosa.

Por ejemplo, en el inventario de documentos y papelería que se incautaron a los funcionarios de la Compañía El Águila, se puede encontrar desde contratos de tierras que datan de principios del siglo XX, hasta planos de refinerías, de oleoductos, de pozos, manuales, laudos, lista de maquinaria importada, listas de clientes, contratos colectivos, clientes extranjeros, de ventas, de lubricantes, etc. La descripción detallada de los archivos merecería un espacio considerable.

Lo mismo sucedió con las otras 16 compañías expropiadas:

Cacalilao

California Standard Oil Company of Mexico

Clarita, S. A.

Compañía de Gas y Combustible Imperio

Compañía Mexicana de Vapores San Antonio, S. A.

Compañía Mexicana del Petróleo El águila, S. A.

Compañía Naviera de San Cristóbal, S. A.

Compañía Naviera de San Ricardo, S. A.

Consolidated Oil Company of Mexico

Huasteca Petroleum Company

Penn Mex Fuel Company

Richmond Petroleum Company of México

Sabalo Transportation Company

Sicclair Pierce Mexican Company Petroleum Corporation

Stanford y Compañía Sucesores, S. en C.

Mexican Atlas Petroleum Company

The Empire Pipe Line Company of Mexico, S. A.<sup>284</sup>

Por las formas en que actuó el Estado mexicano pudo apropiarse de toda esa información clave para mantener activa la industria. El volumen de documentos exigió mucho trabajo de la gente involucrada en el proceso de análisis y clasificación: se demoraron más de dos años para lograrlo.

Mientras tanto la industria no podía paralizarse. Los trabajadores y los técnicos estaban obligados a mantener los trabajos, por ejemplo, los pozos en funcionamiento debían continuar; los procesos de refinación y el transporte, por igual. El decreto de expropiación inicialmente no contemplaba ciertas empresas como The Empire Pipe Line Company of Mexico S. A., que se dedicaba exclusivamente al transporte del petróleo y sus derivados.

### **3. 2. 1. TRANSPORTE**

A lo largo de los años, las grandes empresas crearon subsidiarias que se dedicaron a brindar servicios específicos como el transporte del petróleo y sus derivados. Después de la noche en que se decretó la expropiación, ése fue un reto más que tuvieron que enfrentar todos aquellos involucrados en la industria petrolera. Si bien es cierto que PETROMEX poseía rutas de abastecimiento y compromisos con los ferrocarriles nacionales para el transporte, después del 18 de marzo no fue suficiente.

Muchos espacios se vieron afectados: centros de distribución, refinerías, expendios, etc. De acuerdo con la información obtenida se percibe que en lo que respecta al asunto de transportes había muy poca experiencia: organizar la distribución de combustibles y asfalto por todo el territorio nacional representó una tarea que exigía conocimiento de las rutas, la cantidad de combustibles para calcular el número de carros-tanque, etc.

---

<sup>284</sup> Las dos últimas no fueron contempladas en el Decreto, su intervención se produjo días después.

En ese sentido, Ferrocarriles Nacionales fue la empresa que se responsabilizó de sacar adelante los compromisos, en materia de transporte, que la industria petrolera nacional heredó por la expropiación. Lo anterior requería de una nueva tecnología del trabajo. Durante los primeros días que siguieron al 18 de marzo se experimentó un descontrol, pues las actividades pasaron a un plano donde la antigua forma de organización resultó insuficiente para cumplir con las obligaciones.

El ingeniero Salvador Medina, administrador general del petróleo nacional, envió varias cartas a su homólogo de Ferrocarriles Nacionales donde se quejaba de que los carros-tanque demoraban demasiado para volver a cargar y que los compromisos eran muchos:

Con la súplica muy atenta de que se sirva usted intervenir a fin de que se active el movimiento de los carros tanques de esta administración, que se encuentran en trayecto procedentes de Tampico con destino a esta capital... la presión que ejercen sobre nosotros las diferentes industrias a quienes servimos y a las cuales les debemos efectuar entregas de estos productos a la mayor brevedad, nos obligan a distraer su atención en el sentido indicado, repitiéndole nuestras súplicas para que se active hasta donde sea posible, dadas las presentes circunstancias, el movimiento de los carros tanque detallados.<sup>285</sup>

En efecto, Tampico fue uno de los espacios donde se resintió con mayor frecuencia el problema del transporte, pues durante mucho tiempo constituyó el espacio donde se construyó el mayor número de depósitos de petróleo crudo. Fue un centro de acopio natural: por su ubicación geográfica, muchas compañías establecieron en ese lugar su base de operaciones para la exportación. Con la expropiación, el asunto se complicó, pues los carros-tanque pertenecientes a Ferrocarriles Nacionales y destinados al servicio de las refinerías y plantas de petróleos mexicanos resultaban insuficientes.

Según estimaciones producto de un estudio, se requería un movimiento mínimo de 3,120 carros de vía ancha y 469 de vía angosta cada mes, cifra que incluía los carros necesarios para el transporte de petróleo, así como el

---

<sup>285</sup> AHPM, RE, C. 2555, Exp. 67783, F. 2.

combustible para las industrias que en números significaban 72 carros, 60 para combustibles y 12 para el combustible industrial, 83 y 17 por ciento, respectivamente.<sup>286</sup> En las cantidades mencionadas, no se contemplaron los carros-tanque para combustible industrial que fueron propiedad de los clientes o directamente alquilados por ellos. En este caso se encuentran empresas como Cementos Mixcoac, Fresnillo Company, Minera Zarco, Minera Peñoles, etc.

Los 60 carros tanque considerados para combustibles, en realidad, estarían destinados para surtir a las refinerías que les indicara el jefe del Departamento de Existencias y Embarques, y deberían estar listos todas las mañanas en la Terminal de Varadero. Para ajustar el número de carros-tanque que se necesitarían, Ferrocarriles Nacionales de México aportaría 775, la Distribuidora de Petróleos Mexicanos 175. Los 150 restantes se alquilarían a una empresa del vecino del norte por cuenta de Ferrocarriles Nacionales. Quedaban pendientes las terminales de Mazatlán, Veracruz y Guaymas.

Conforme la situación se normalizaba, los pedidos de gasolina, kerosina, asfalto y *fuel oil* iban en aumento. La Administración General del Petróleo Nacional enfrentaba cada día problemas para abastecer los pedidos. En una carta que el jefe del Departamento de Ventas envió al superintendente general, le dice: “como Usted podrá ver, por más esfuerzos que hacemos por despachar los pedidos de nuestros clientes no nos es posible enviar a su destino los carros porque los que se comprometió el ferrocarril a entregarnos no son suficientes, además esta empresa nos deja solos, muy a menudo”.<sup>287</sup>

La estatización de la industria afectó a pequeñas compañías dedicadas al transporte. Algunas otras fueron recuperadas por los obreros como “el ferrocarril Monte Alto”, espacio donde los trabajadores lograron que el gobierno les permitiera fundar una cooperativa de transporte de tierra para prestar servicios de fletes.<sup>288</sup>

---

<sup>286</sup> AHPM, RE, C. 2555, Exp. 67783, F. 31.

<sup>287</sup> AHPM, RE, C. 2555, Exp. 67783, F. 55.

<sup>288</sup> AHPM, RE, C. 2467, Exp. 67357841, F. 2.

El transporte de asfalto, durante los primeros dos meses después de la expropiación, vino a complicar más la situación. Durante mucho tiempo PETROMEX brindó facilidades a las autoridades de varias ciudades del país para que iniciaran la pavimentación de sus calles. Es el caso de Guaymas, en el estado de Sonora, donde el Gobierno Federal necesitaba transportar 2,000 toneladas de asfalto para la pavimentación de las calles; el traslado del material y la maquinaria se harían desde Tampico, vía terrestre, hasta la mencionada ciudad.<sup>289</sup>

Con la expropiación, los carros-tanque que se utilizaron fueron insuficientes, debido a ello se solicitó a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas gestionara ante quien considerara pertinente el número de carros-tanque para cumplir con los compromisos contraídos y para que las obras de pavimentación que se estaban efectuando no se detuvieran.

Además, los carros-tanque utilizados para el transporte de asfalto debían estar equipados con serpentín. Gran parte de los carros que se estaban utilizando no contaban con este artefacto; según cálculos, solamente el 50 por ciento contaba con él. El equipamiento con serpentín vino a complicar más las cosas; no cualquier carro tanque resultaba apropiado para transportar ni se podía improvisar.<sup>290</sup>

Las Juntas Locales de Caminos de varios estados fueron las instituciones que más se vieron afectadas: las de Chihuahua, Sonora y Zacatecas, por citar algunas. El problema no se concretaba únicamente a la falta de carros-tanque; también hacían falta máquinas, como se aprecia en la siguiente cita: “también contribuye mucho a estas dificultades el hecho que los ferrocarriles no cuentan con equipo de locomotoras suficiente para mover el tonelaje de carga que existe, puesto que como hemos informado a ustedes verbalmente, en la división de San

---

<sup>289</sup> AHPM, RE, C. 2440, Exp. 66841, F. 6.

<sup>290</sup> AHPM, RE, C. 2569, Exp. 69046, F. 26.

Luis Potosí, se encuentran detenidos varios cientos de carros en las espuelas de las estaciones de tránsito, por falta de máquinas”.<sup>291</sup>

Los contratistas encargados de las obras de pavimentación presionaban cada vez más a la Superintendencia General para que cumpliera con los compromisos. Esta oficina se manifestó incapaz de conseguir los carros-tanque necesarios con el argumento de que no había posibilidades de soportar los gastos por demora y mucho menos para pagar la renta de cinco pesos diarios a cualquier compañía que se dedicara a ese negocio. Al final, se hizo lo mismo que en el caso anterior: se solicitó en arrendamiento carros de una compañía norteamericana.

Otro de los espacios que se vio severamente perturbado fue la refinería de Atzacapotzalco, en la ciudad de México. Las cantidades de petróleo crudo que necesitaba para mantenerse en funcionamiento y la producción de combustibles exigían garantías para realizar los movimientos; diariamente salían 37 carros-tanque a varias partes del país, una operación que por ningún motivo podía detenerse. En estas tareas participaron Ferrocarriles Nacionales con 14 carros y la Distribución del Petróleo Nacional con 62.<sup>292</sup> Durante 1938 y la primera mitad del siguiente año, los carros-tanque para distribuir gasolina de esta refinería funcionaron con bastantes irregularidades. Hasta abril de 1939 se normalizó la situación.

En el asunto del transporte, Ferrocarriles Nacionales fue la empresa que más se vio afectada, pues suponían que era el espacio que tenía dicha obligación. Por esta razón, durante mucho tiempo las relaciones entre la Administración General del Petróleo Nacional y los Ferrocarriles Nacionales frecuentemente estuvieron marcadas por desavenencias, hasta que se firmó un convenio que permitiría normalizar las relaciones.

Sin entrar en cada una de las cláusulas, es preciso mencionar aquellos puntos más sobresalientes, por ejemplo en la elaboración del documento, se

---

<sup>291</sup> AHPM, RE, C. 2555, Exp. 67783, F. 31.

<sup>292</sup> AHPM, RE, C. 525, Exp. 14433, F. 43.

establece el número de carros que requiere cada uno de los participantes, de tal manera que se distribuye en los siguientes términos: “para proporcionar 79 tanques diarios, considerando un promedio de 15 días por viaje redondo, se requieren 1,185. La Distribuidora del Petróleo está conforme en aportar 200 de su propiedad o rentados, para aceite combustible, de los cuales aproximadamente 145 harán este servicio de Tampico, y los Ferrocarriles Nacionales declaran que incluyendo 101 tanques rentados, disponen de 850 para el mismo servicio”.<sup>293</sup>

En otro espacio, se declara que tanto la Administración General del Petróleo Nacional y los Ferrocarriles Nacionales se hacen responsables para la reparación de sus respectivos tanques; también remenciona que si alguno de los contrayentes, por cualquier razón, no puede aportar los carros que se han estipulado deberá contratar la renta con cualquier empresa de los Estados Unidos.

También se hace mención de la capacidad que deberían tener los carros-tanque. Para tener certeza de que ambas empresas respetarían este acuerdo, se procedió a valorar cada uno de los tanques con la tabla de capacidad de carros-tanque, llamada comúnmente “confederación”, pues la que se usaba tenía algunos años que no sufría adecuación alguna.

A pesar del convenio, la Administración General del Petróleo no pudo cumplir con lo estipulado, pues no aportó los carros-tanque vacíos que los Ferrocarriles Nacionales les proporcionarían diariamente; habían pasado 18 días y solamente habían usado 18 de los 564 a que tenían derecho.<sup>294</sup> Como consecuencia, las remesas de combustible se encontraban atrasadas y la imagen que proyectaba la empresa nacional ante los consumidores dejaba mucho que desear.

Los compromisos contraídos por la Administración con industrias establecidas en México, Guadalajara, Caleras, San Luis Potosí y otros puntos reclamaban un cambio en el convenio:

---

<sup>293</sup> AHPM, RE, C. 2569, Exp. 69047, F. 3.

<sup>294</sup> AHPM, RE, C. 2569, Exp. 69047, F. 31.

les manifestamos que preferimos que vuelvan a ser esos Ferrocarriles quienes nos suministren los carros tanques vacíos que necesitemos, aunque tengamos que traspasar a ustedes para el servicio general del transporte de combustible los 16 carros tanque con AGHPN que para este objeto pusimos a disposición de Distribuidora de Petróleos Mexicanos.- para dicho efecto, ya nos estamos dirigiendo a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas Dirección de Ferrocarriles, atención Sr. Ing. Adrián del Paso, y a la Distribuidora de Petróleos Mexicanos para que se modifique el convenio en aquel sentido.<sup>295</sup>

El hecho de que tres empresas estatales, Administración General del Petróleo Nacional, Ferrocarriles Nacionales y Distribuidora de Petróleos Mexicanos, no pudieran ponerse de acuerdo, se presta a muchas interpretaciones; aunque tampoco se puede negar que la falta de carros-tanque condicionó, en cierta medida, la capacidad operativa de cada una de ellas.

Ferrocarriles Nacionales, considerada la empresa que por su propia naturaleza debía poseer la capacidad para brindar el servicio, también se vio imposibilitada. La Administración General del Petróleo Nacional creó ex profeso la Distribuidora de Petróleos Mexicanos, justamente para asegurarse de que el transporte de los hidrocarburos estuviera garantizado. Aun así, las tareas no se cumplieron en forma y tiempo. Otra de las consideraciones que puede hacerse al respecto es la falta de coordinación y el incumplimiento de los organismos involucrados, a pesar de los acuerdos y convenios entre ellos.

Si bien es cierto que PETROMEX poseía cierta experiencia, ésta no fue suficiente, pues no era lo mismo brindar servicio de transporte a un mercado parcialmente limitado por los competidores a extenderse por todo el territorio nacional. Dos problemas tuvieron que sortear: la organización de un sistema de transporte que garantizara la distribución de hidrocarburos y sus derivados en un espacio cada vez mayor, cosa que se logró con el tiempo en la medida en que se fue ganando experiencia; la falta de carros-tanque, que se superó parcialmente con el alquiler a compañías de Estados Unidos.

---

<sup>295</sup> AHPM, RE, C. 2569, Exp. 69047, F. 31.



El proceso de aprendizaje corrió a la par con el reacomodo que se estaba desarrollando en todas las actividades económicas del país. Con la salida de las empresas extranjeras quedaron espacios vacíos en la industria y el comercio, los que gradualmente fueron ocupados por las empresas estatales y por microempresas de capital particular.

El transporte marítimo también figuró como un espacio que demandó atención, si bien durante los primeros días el comercio con otras naciones se paralizó. Las razones fueron varias: una de ellas porque los trabajadores no permitieron la salida de los embarques que estaban casi listos. Sin embargo, los compromisos que PETROMEX mantenía con algunos compradores extranjeros no podían ser ignorados. Los muelles, como los de Tampico y Tuxpan, recobraron su actividad, en circunstancias de mucha desconfianza por parte de los trabajadores.

El 30 de marzo, por ejemplo, al barco *Itsukufhina*, de bandera japonesa, el personal de la aduana de Tampico no le permitía salir. Los miembros de este organismo alegaron que era ilegal la venta de hidrocarburos, aun cuando se les explicó que este cargamento era parte de los compromisos que PETROMEX había adquirido con anterioridad. Ciertamente, los embarques que tenía comprometidos la empresa fueron numerosos: del 18 de marzo al 30 de abril sumaron 11 embarques<sup>296</sup> de petróleo crudo y 5 de productos procesados en su refinería de Bellavista del mismo puerto.<sup>297</sup>

La Administración General del Petróleo Nacional, antigua PETROMEX, poseía suficiente petróleo para cubrir los compromisos contraídos, como se aprecia en la siguiente cita: “usted encontrará, sobre la base de una producción diaria de 12,000 (doce mil) barriles en Poza Rica, el que se puede llenar perfecta y oportunamente los barcos con petróleo exclusivamente propiedad de A.G.P.N. Según se servirán ustedes notar en los borradores Adjuntos, tendríamos una mayor elasticidad si la producción puede ser mayor a doce mil barriles”.<sup>298</sup>

---

<sup>296</sup> AHPM, RE, C. 2419, Exp. 66330, F. 7.

<sup>297</sup> AHPM, RE, C. 2419, Exp. 66330, F. 8.

<sup>298</sup> AHPM, RE, C. 2419, Exp. 66330, F. 10.

Las operaciones de carga de los buques iban acompañadas de otras como bombeo y amarre; para la primera, como los personajes que hacían estas maniobras habían emigrado, se instrumentó un programa de bombeo con la finalidad de preparar al personal que se encargaría de esta parte del proceso.<sup>299</sup> Para la segunda operación, se contrató personal que laboraba en las compañías expropiadas.

Los accidentes estuvieron presentes en algunas maniobras, por ejemplo, en el amarre o para estabilizar un barco mientras se cargaba. La falta de experiencia y pericia de los trabajadores mexicanos se expresaba en accidentes como el que sucedió el 14 de abril de 1938, durante el proceso de carga con 90,000 barriles de petróleo del barco *Jane Maerks*. Así lo describió el superintendente: “el fuerte oleaje rompió una las amarras o agarre de una de las anclas lo que ocasionó que en el fondeadero donde estaba cargando por la doble tubería submarina de 8” de diámetro se arrancara una de las mangueras en una línea con pequeños desperfectos, pero no así en la segunda línea que se rompió como 200 pies hacia tierra del punto de la manguera”.<sup>300</sup> La necesidad de reparar los desperfectos requería personal especializado. Hubo que contratar personal para tal efecto.

Durante los meses de marzo a septiembre de 1938, los embarques de petróleo destinados al mercado internacional se hacían por medio de compañías navieras que fletaban sus barcos a las compañías que compraban petróleo mexicano. Después Petróleos Mexicanos tuvo que adquirir barcos para el traslado de hidrocarburos. Así se hizo de buques-tanque, uno de ellos fue el *Binta*, que perteneció a una empresa noruega, con una capacidad de 10,000 toneladas: fue rebautizado con el nombre de *Cerro Azul*, en recuerdo de aquel fabuloso pozo Cerro Azul 4. Al otro barco lo nombraron *Juan Casiano*, igual que el anterior, en honor a un pozo. Se compró en los Estados Unidos. El Cerro Azul fue adquirido a la Mobile Alabama por un costo de 600,000 dólares. Por indicaciones del

---

<sup>299</sup> AHPM, RE, C. 2419, Exp. 66330, F. 17.

<sup>300</sup> AHPM, RE, C. 2419, Exp. 66330, F. 26.

gobierno, la operación de compra-venta se efectuó por mediación de la Administración del Petróleo Nacional para que el pago se hiciera con petróleo.

Estos dos barcos fueron los primeros de los 24 que la Administración del Petróleo Nacional adquirió para su flota. Los directivos de este organismo habían elaborado un proyecto para adquirir suficientes buques-tanque y, así, crear una flota comercial que permitiera cierta autonomía. El país que en esos años estaba interesado en vender algunas naves fue Noruega, aunque su disposición de comerciar con el gobierno mexicano provocó reacciones de los países que estuvieron involucrados en la expropiación, principalmente de Inglaterra que no escatimó espacio alguno para obstaculizar las operaciones comerciales.

Pese a lo anterior, las negociaciones para adquirir naves de ese país no se detuvieron: se establecieron las bases para firmar un convenio de adquisición de otros dos barcos de compañías noruegas a cambio de petróleo. El barco petrolero alemán *Tine Asmussen*, que se encontraba refugiado en un puerto mexicano, también fue objeto de compra. México poseía una línea de crédito a su favor con esa nación y la usó precisamente para adquirir el mencionado buque.

Las compras continuaron: el gobierno de Italia, por medio de su representante de negocios, estableció comunicación con PEMEX para la compra de petróleo mexicano y se comprometió a pagar con tres barcos. La Administración del Petróleo contaba ya con varios barcos que operaban desde el mes de agosto de 1938.

Como se puede observar, el proyecto de contar con suficientes barcos-tanque para que México transportara petróleo poco a poco se fue materializando; si bien se encontró con dificultades por los obstáculos que algunos países pusieron, ello no fue traba suficiente para continuar. Las condiciones de la diplomacia internacional de esos años fue un factor que condicionó que sólo unos pocos países, entre ellos los del Eje, a excepción de Noruega, se atrevieran a negociar con el gobierno mexicano.

Continuar con las actividades cotidianas de la industria requirió de la adquisición de vehículos para el transporte de personal o para cumplir con el

abastecimiento de gasolina. Éste fue, quizá, uno de los rubros más apremiantes: las solicitudes lo atestiguan. La Superintendencia de Poza Rica se quejó ante las autoridades de que el parque vehicular que quedó en su mayor parte era inservible: “la Superintendencia en Poza Rica ha solicitado la adquisición de dos camionetas para los servicios de transporte de personal de perforación y explotación; y que en vista de que por ahora no se cuenta con los elementos necesarios para la adquisición de dichos medios de transporte, suplicase vea si es posible llevar a cabo en esta plaza la compra de dos camiones Ford, cubriendo su importe con productos elaborados por nuestra Refinería”.<sup>301</sup>

Hubo la necesidad de renovar todo el parque vehicular, desde los camiones repartidores de gasolina, hasta automóviles para el uso de los ejecutivos. Las empresas establecidas en el país, aunque de capital extranjero, cooperaron en esta tarea. Así, La Nacional de Automóviles, S. A., distribuidora de los carros Dodge, Plymouth, Chrysler y de Soto estuvo dispuesta a vender automóviles a cambio de gasolina.

Esta empresa durante mucho tiempo facilitó los automóviles que PEMEX necesitó. En un convenio que estableció a cambio de un auto nuevo, expresa en una de sus partes: “La Administración, por su parte, venderá a la Nacional de Automóviles, la cantidad de 52,694-1/3 (cincuenta y dos mil seiscientos noventa y cuatro litros un tercio de litro) de gasolina, para revender en su expendio ubicado en la esquina de las calles Salvador Díaz Mirón e Isauro Alfaro, de esta ciudad, comprometiéndose la Nacional de Automóviles a hacer un consumo mensual de 12,000 doce mil litros, como mínimo”.<sup>302</sup>

Los arreglos que se establecieron entre ambas partes fue siempre en los términos que se mencionaron. La Administración del Petróleo Nacional se hacía de los vehículos que tanto necesitaba a cambio de gasolina; además, con estas medidas, fue ampliando la red de distribuidores de sus productos.

---

<sup>301</sup> AHPM, RE, C. 2436, Exp. 66746, F. 3.

<sup>302</sup> AHPM, RE, C. 2421, Exp. 66394, p. 2.

Sin duda, las condiciones se presentaban favorables y las necesidades de autos crecían. La gerencia decidió evitar el arrendamiento de flotillas de camiones: era mejor su compra. Los argumentos se encuentran en la siguiente cita: “Como el servicio de transporte ha aumentado de una manera considerable haciéndose más necesario con mucha frecuencia alquilar camiones para poder dar cumplimiento a nuestras necesidades, originando por consiguiente crecidos gastos, estamos suplicando a Ustedes se sirvan autorizar la adquisición de un nuevo chasis que nos propone en venta la nacional de automóviles a cambio de gasolina”.<sup>303</sup>

Aunque no todos compartieron esta medida, pues durante mucho tiempo las autoridades centrales insistieron en que el alquiler de camiones era mejor. En cambio los intendentes locales estuvieron convencidos de que la compra representaba una mejor operación. Ante la insistencia de mantener el viejo esquema, contestaron en los siguientes términos: “pero por el momento no podemos acceder a los deseos de esa Superioridad en Virtud de que estamos renovando todo nuestro equipo de camiones repartidores, que se encuentra en pésimas condiciones”.<sup>304</sup>

Ante la necesidad de contar con los medios y la infraestructura requerida, las autoridades locales experimentaron varias fórmulas y mecanismos: en un principio fue más fácil alquilar los vehículos, pero en la medida en que establecieron acuerdos con agencias automotrices para pagar con gasolina y otros productos derivados, ésta resultó la mejor operación.

### **3. 2. 2. LOS TRABAJADORES**

El conflicto petrolero que se vivió durante gran parte de 1937 tuvo sus orígenes en las relaciones tensas que las empresas mantuvieron con los trabajadores, por ello estos últimos habían desarrollado una capacidad de organización que se

---

<sup>303</sup> AHPM, RE, C. 2770, Exp. 69063, p. 13.

<sup>304</sup> AHPM, RE, C. 2436, Exp. 66746, F. 3.

manifestó en los momentos previos a la proclama que hiciera el general Cárdenas la noche del 18 de marzo.

Sin saber lo que iba a pasar el viernes por la noche, los representantes de las 31 secciones decidieron que paralizarían todas las actividades, excepto las estratégicas. Desde el primer minuto del sábado 19, se recomendó a los trabajadores que por ninguna razón dejaran sus puestos. En Tampico, por ejemplo, se dio la orden de que a las siete de la mañana se presentaran a sus respectivos departamentos, sin que iniciaran labores: únicamente deberían estar atentos a la señal de la sirena para que los “servicios indispensables” quedaran funcionando.<sup>305</sup>

Alfonso Villaseñor, secretario del exterior del sindicato, informó a sus pares que el funcionamiento de las refinerías, departamentos de oleoductos, contabilidad, muelles, construcciones, laboratorios, etc. no se habían suspendido. Agregó que “la llamada que habían hecho el día de anterior para que se suspendieran los trabajos quedó sin efecto luego que el presidente anunció la expropiación, la suspensión duró solo algunas horas. Que no habría escasez de combustibles toda vez se suspenderá de manera transitoria la exportación de productos aceítíferos mientras se reanuda el intercambio comercial con los mercados extranjeros que tenían directamente las empresas”.<sup>306</sup>

La sección No. 1 de la Compañía El Águila notificó que desde las 5:40 de la mañana las actividades se habían reanudado. El comunicado estaba redactado en los siguientes términos: “las plantas en general comenzaron a funcionar a la hora dicha presentándose todos los trabajadores sin excepción a la planta ‘Dubbs’ y a las unidades 1 y 2 de la plata ‘Gyro’ que, por haber estado mucho tiempo trabajando se aprovechó la ocasión para hacerle una cuidadosa limpieza”.<sup>307</sup>

---

<sup>305</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p. 1 (*El Universal*, 19 de marzo de 1938).

<sup>306</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p. 3.

<sup>307</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p. 4.

Lo trabajadores acataron las disposiciones que sus dirigentes habían tomado. Tan pronto llegó la información de la nacionalización, aquellas secciones que suspendieron actividades en el transcurso de la mañana reanudaron como el caso de la sección 3 del Ébano, que suspendió actividades a las cero horas y ocho horas después ya estaba trabajando. Sobre este mismo caso, el secretario de la sección 2 de La Huasteca dijo que a partir de las 13 horas bajo riguroso inventario se procedería a recibir las instalaciones de la empresa. Por su parte, el secretario de la sección 21 de la Pierce-Sinclair manifestó que a las diez horas reanudaron las actividades en la refinería Árbol Grande, bajo el control absoluto de los trabajadores.<sup>308</sup>

Pese a los acontecimientos, ninguna sección descuidó las actividades estratégicas; los pozos debían continuar funcionando; las refinerías no podía dejar de procesar petróleo, todo ello requería de organización. Desde las primeras horas de la mañana del 19 de marzo, se constituyeron los Comités Administrativos en todas las secciones del sindicato. Estos organismos estuvieron integrados por el secretario general, el secretario del trabajo y el Consejo de Vigilancia.

Además, en cada sección se formó un Consejo Administrativo. Asimismo, con el fin de coordinar los consejos locales se integró un Consejo General que dirigió, durante las primeras horas, todas las actividades de la industria petrolera. Este Consejo estuvo integrado por miembros designados por el gobierno y otros tantos fueron designados por los trabajadores.<sup>309</sup>

Mientras tanto, en otros espacios, desde las dos de la madrugada del sábado 19, como consecuencia del anuncio de la expropiación, se integró el Consejo de Administración y como órganos funcionaran siete secciones: de producción, de transporte y almacenamiento, de refinación, de ventas y distribución con ventas interiores y exteriores, financiera, de administración, de

---

<sup>308</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, pp. 4-5.

<sup>309</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p. 7.

contabilidad y glosa, y servicios sociales. Poco a poco el Estado organizaba la industria nacionalizada.<sup>310</sup>

Estos organismos fueron los responsables de organizar la producción y de recibir los bienes de las empresas nacionalizadas, en tanto las Secretarías de Hacienda y Economía Nacional designaban a los interventores. Mientras tanto el sindicato formuló un “Programa de transición” que permitiría establecer las bases para una reorganización de la industria en todos los órdenes. Dado que se había nacionalizado, era necesario hacer uso de la experiencia de los trabajadores mexicanos.<sup>311</sup>

El sindicato estableció que los trabajadores no sindicalizados quedaran fuera del servicio desde el momento en que se suspendieron las labores, en tanto que la junta declaró roto el contrato de dichos trabajadores no sindicalizados y fuera de servicio; en ese sentido el sindicato sólo ocupó aquellos que consideró útiles a la industria.<sup>312</sup>

Dicho programa contempló, además, la cooptación del personal de las empresas expropiadas que por su experiencia resultaban necesarios. Dado que al momento de la expropiación un número considerable de trabajadores no estaban afiliados a ningún sindicato, se vieron desamparados por muchas razones. Por ejemplo, los empleados de la empresa Cosmos se quejaron de que en vísperas del decreto de expropiación, los directivos de la empresa relajaron la producción y desde entonces prácticamente estaban despedidos.

El personal encargado del bombeo del petróleo estuvo desocupado, porque la empresa ya no enviaba petróleo y los trabajadores se vieron imposibilitados para “oleoconducionar” y no sabían hacer otra cosa. Lo anterior manifiesta la especialización que muchos obreros habían logrado y los perfiles que en esos

---

<sup>310</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p. 4.

<sup>311</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, pp. 6-7.

<sup>312</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p. 7.



momentos eran necesarios. En una carta dirigida al presidente de la República, los trabajadores de la citada empresa se quejaban de que el sindicato, hasta esos momentos, no se había fijado en ellos.<sup>313</sup>

En otros casos, muchos ex trabajadores de las empresas expropiadas acudían a las oficinas del sindicato para ofrecer sus servicios, como Héctor Gutiérrez, quien durante mucho tiempo estuvo contratado por varias compañías; pero después del 18 de marzo se quedó sin empleo. Este personaje inició como ayudante de inspector fiscal del petróleo; posteriormente fue inspector fiscal; poco después fue ascendido a inspector especial del petróleo. El puesto de mayor jerarquía fue el de visitador del Departamento del Petróleo. Después de 1935, ingresó a la iniciativa privada; estuvo al servicio de El Águila, de la East Coast y de la New England.<sup>314</sup> Sin duda un personaje con mucha experiencia.

Otro caso que ejemplifica lo que se ha dicho es del ingeniero Vicente Cortés Herrera, que durante muchos años trabajó para El Águila, donde llegó a ocupar el puesto de jefe del Departamento de Contaduría; luego fue contratado como subgerente comercial y de finanzas del Consejo Administrativo del Petróleo.

En otros casos, la nómina total de empleados pasó a engrosar las filas del sindicato. Empresas pequeñas que durante mucho tiempo obtuvieron contratos de las compañías extranjeras, al decretarse la nacionalización se quedaron prácticamente sin actividad. En este caso se encontró Perforadores y Petroleros Mexicanos, S. A., dedicada a la perforación, que desde 1935 estableció buenas relaciones con PETROMEX hasta convertirse en una empresa que gozó de buenos contratos de perforación.<sup>315</sup>

En otros más, algunas empresas de capital particular, con el decreto de expropiación, se vieron afectadas porque el gobierno dejó de brindarles apoyo, verbigracia: desde octubre de 1935, PETROMEX celebró un contrato con los señores Acuña y Meyer, para perforación de diez pozos en terrenos de Las

---

<sup>313</sup> AHPM, RE, C. 2419, Exp. 66316, F. 5.

<sup>314</sup> AHPM, RE, C. 2786, Exp. 73247, F. 5.

<sup>315</sup> AHPM, RE, C. 2449, Exp. 67033, F. 7.

Choapas, El Encinal y Los Soldados, y en 1938 continuaba con los trabajos de perforación. Con los cambios que se dispusieron, el gobierno ya no estaba en condiciones de fortalecer empresas del sector privado. Ello iría en contra del proyecto del Estado-empresario que se estaba constituyendo.

La política hacia los trabajadores, después de la expropiación, se caracterizó por el diseño de mecanismos para fortalecer la planta de trabajadores que garantizara la materialización del proyecto del Estado mexicano. Uno de ellos consistió en invitar a todos aquellos trabajadores de la industria que poseían suficiente experiencia a que pasaran a engrosar las filas del sindicalismo oficial. En ese contexto, se emitió un documento que estableció las bases para que los miembros de la empresa Perforadores y Petroleros Mexicanos, S. A. pasaran a formar parte de la empresa paraestatal que se estaba conformando:

El Gobierno de la República tuvo a bien autorizar, repito, a esta Dirección General para que se firme convenio con la referida Empresa, en el sentido que al terminar las perforaciones que tiene contratadas, el personal que tiene trabajando a su servicio pase a depender, con el mismo carácter de “permanente”, de esa Administración General de Petróleos Nacionales, a condición de que, como he dicho antes, los citados Contratistas firmen el contrato respectivo con la Sección No. 28, considerando al personal como de “planta” a partir del día 1° del actual, y a proporcionarles todas las prestaciones a que tienen derecho y a que arriba me he referido.<sup>316</sup>

Lo anterior se efectuó con la idea de no descuidar los proyectos de perforación que las empresas intervenidas habían dejado en la región de Las Choapas. De esta manera, los trabajos de perforación no se verían interrumpidos y, desde el 1° de junio, la Sección 28 se vio fortalecida por trabajadores perforadores.

Por la especialización de las actividades que realizaban, los antiguos trabajadores de Perforadores y Petroleros Mexicanos, S. A. gozaron de ciertas prerrogativas: se les dejaba, de acuerdo con su experiencia, que establecieran los espacios donde perforarían, además de elaborar los planes para ello. Así, cuando

---

<sup>316</sup> AHPM, RE, C. 2449, Exp. 67033, F. 7.

Las Choapas dejó de ser un espacio prometedor decidieron continuar en los terrenos de El Plan. Afiliados al sindicato oficial, durante mucho tiempo fueron vistos con recelo por sus compañeros: en 1939, por ejemplo, se puso a discusión si se les continuaba brindando espacio o se les liquidaba, porque reclamaban un 30 por ciento de la producción como regalía de aquellos pozos que resultaran “provechosos”. Este hecho generó intercambio de argumentos, pues los trabajadores alegaban la especialización y su experiencia.

En efecto, las pocas empresas que se dedicaron a la perforación no se adaptaron a las nuevas condiciones y, poco a poco, dejaron de prestar sus servicios en la medida en que los dueños abandonaban el país. Probablemente los trabajadores en cuestión comprendieron la situación, por ello actuaron de la manera en que lo hicieron. Lo que no se puede negar es que la nueva empresa en formación necesitaba mano de obra calificada.

En un Estado como el mexicano de esos años, se experimentó falta de técnicos, uno de los retos que debían superarse; no fue desconocido. En una nota titulada “La técnica y la moral en la nacionalización del petróleo”, que apareció en el periódico *Excélsior* el 30 de marzo se dijo:

El problema técnico es, a la vez, de cantidad y de calidad... en el estado socialista necesitaría más profesionales y técnicos que un estado capitalista. Y puede decirse, por análogas razones que una industria nacionalizada necesita técnicos más numerosos y cuando menos tan expertos como los que tienen a su servicio las empresas capitalistas extranjeras. ¿Tiene a su disposición el gobierno esa clase de técnicos y número requerido? Los pesimistas nos inclinamos a creer que hay cuando menos los técnicos suficientes para evitar el colapso de la industria y que como la necesidad crea medios para satisfacerla, los que falten surgirán antes de no mucho. Creemos, por tanto que por ese lado no es por donde se halla el problema mayor. En último caso, como sucedió en Rusia no faltarán técnicos extranjeros que accederán a prestar sus servicios al gobierno.<sup>317</sup>

La nota resulta sugerente, pues permite apreciar la idea que privó en varios sectores de la sociedad y en la clase política de la época. Si bien se percibió como

---

<sup>317</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p. 7.

un problema, había cierta confianza en que se contaba, al menos, con número suficiente de obreros para mantener en marcha la industria; además como modelo estaba presente lo que había acontecido en la Rusia de esos años, cuando decidió nacionalizar su petróleo: muchos técnicos extranjeros ofrecieron sus servicios para trabajar en aquel país.

En México sucedió algo similar: funcionarios del gobierno como el señor Buenrostro recibió ofrecimientos de químicos y técnicos rumanos y franceses para ocuparse de los laboratorios de la industria petrolera nacionalizada. En esos momentos, fue una oferta tentadora. Antes de responder, Buenrostro solicitó información a las 31 secciones del sindicato para que le describieran el estado de cosas de cada una y valorar si en verdad eran necesarios los servicios de técnicos extranjeros. En la respuesta que los representantes obreros le hicieron llegar le comentaron que “a excepción de los químicos norteamericanos los demás empleados de laboratorio que tenían instalados las compañías extranjeras, han manifestado colaborar con el gobierno”.<sup>318</sup>

Por el lado de los trabajadores sucedió lo mismo: en las oficinas de la C.T.M., la Federación Sindical Internacional, con sede en Ginebra Suiza, se dirigió al licenciado Lombardo Toledano, secretario general de esa organización sindical, con el fin de poner a disposición del gobierno de México todos los técnicos necesarios para la industrialización del petróleo.

En el mismo comunicado, ofreció garantías de que sus agremiados poseían la suficiente experiencia, pues contaba con los mejores técnicos calificados de sus organismos afiliados. Agregó que en el mundo existía la idea de que la industria petrolera mexicana había quedado en condiciones de franca desventaja, porque las compañías petroleras se habían llevado a sus expertos y técnicos.<sup>319</sup>

---

<sup>318</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p. 5.

<sup>319</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p.10.

Cualquiera que sea la percepción sobre los acontecimientos que siguieron a la noche del 18 de marzo, la opinión internacional no siempre fue desfavorable a los actos que el gobierno había tomado, sobre todo por la proyección que el régimen de Lázaro Cárdenas logró en el contexto internacional.

El acto de la nacionalización representó también un problema de seguridad nacional, comprendido como tal por muchos sectores de la sociedad. En el caso del sindicato petrolero, a partir de una entrevista que sostuvieron los secretarios generales de las 31 secciones y los funcionarios de la industria con el presidente de la República, establecieron algunos acuerdos para utilizar el servicio radioeléctrico en los campos de trabajo.

Este servicio no existía antes de la expropiación y el gasto que representaba el uso del teléfono fue oneroso, sobre todo por la necesidad de mantener permanente comunicación entre la capital del país y los principales centros de producción como Tampico. Este servicio se ensayó, primero, con los trabajadores que se encontraban lejos de los espacios urbanos: “ha prestado verdadero servicio a los perforadores petroleros de los departamentos de producción de la A.G.N.P. y PEMEX, cuando han tenido accidentes y ha sido un auxiliar importantísimo, operando de tal forma que se coordina paralelamente al adelanto de la industria”.<sup>320</sup>

La introducción de nuevos artefactos tecnológicos, como el servicio radioeléctrico, significó un cambio en la organización del trabajo que se expresó en la necesidad de crear plazas exclusivamente para el personal que se encargaría del servicio. Con ello, todos los ámbitos de la industria se vieron favorecidos, por ejemplo en 1939 permitió un ahorro de \$100,000.00 que anteriormente eran pagados a una compañía telefónica, por ello un punto de acuerdo fue

que las estaciones eléctricas de Petróleos Mexicanos (Gerencia de Refinerías, Producción y Marina) y de la A.G.P.N. sigan siendo controladas por la Sección Técnica de la radio que existe en la A.G.P.N. bajo su cuidado. Considerando que el servicio radio-eléctrico no existía en la Industria antes de la expropiación, su desarrollo en bien de la misma, viene a

---

<sup>320</sup> AHPM, RE, C. 2393, Exp. 65624, F. 1.

necesitar forzosamente algunas plazas de radio-operadores-telegrafistas, para poder cubrir el servicio con toda eficiencia. Este personal puede ir nombrándose conforme vayan llegando los equipos que han sido adquiridos en Alemania y Estados Unidos de América; en la inteligencia que últimamente se crean plazas que sean muy indispensables.<sup>321</sup>

Los trabajadores entendieron el uso potencial de este nuevo elemento: reconocieron que, desde el punto de vista de la seguridad nacional y por el valor estratégico que en esos momentos representaba esta industria, era indispensable mantener comunicación permanente entre la capital y los principales centros de la industria petrolera. Sobre el transporte marítimo se dijo: “para el tráfico de los barcos de matrícula mexicana que transportan petróleo en los Litorales del Golfo de México y Océano Pacífico, así como en sus viajes al extranjero, es factor de gran consideración la comunicación con los mismos para mantenerlos constantemente sobre las condiciones meteorológicas y demás datos sobre las condiciones de navegación”.<sup>322</sup>

Las prestaciones eran cuantiosas, pues se pensaba que en poco tiempo el servicio radioeléctrico estaría presente en cada una de las actividades, por ello era necesario crear las plazas y lograr establecer una red de radio-operadores-telegrafistas, compuesta por técnicos autorizados “con objeto de mejorar el servicio y aumentar su sigilo utilizando la radiotelegrafía”.<sup>323</sup>

En ese sentido, Enrique Riva Palacio y José Luis Mandujano, secretario general y secretario del Trabajo, respectivamente, de la Sección 8 de la ciudad de México solicitaron que se creara en todas las secciones del sindicato una sección de radio, pues consideraron que era indispensable para el desarrollo de la industria y la salvaguarda de la riqueza nacional.

El servicio de radiotelefonía en la industria petrolera, antes de 1938, fue una innovación que por iniciativa de los trabajadores se puso en marcha. La necesidad de mantener en comunicación a las 31 secciones con el centro del país. Con la nacionalización, la empresa paraestatal, en construcción, tenía un campo

---

<sup>321</sup> AHPM, RE, C. 2393, Exp. 65624, F. 5.

<sup>322</sup> AHPM, RE, C. 2393, Exp. 65624, Fs. 1-2.

<sup>323</sup> AHPM, RE, C. 2393, Exp. 65624, F. 1.

de acción que abarcaba todo el territorio nacional. Ello obligó a crear nuevas formas de comunicación que permitieran el control de la industria. ´

Poza Rica, situada en la Faja de Oro, fue el espacio donde se concentró en su mayor parte la industria petrolera ya nacionalizada, pues se consideraba la zona petrolera más rica del país. Antes de la expropiación, operaban tres empresas: la Cía. Mexicana de Petróleo El Águila, S.A., Stanford y Cía. (Sinclair) y la Administración General del Petróleo Nacional. Para su mejor operación, la Administración General del Petróleo Nacional consideró pertinente unificar la administración en esta zona a cargo de Petróleos Mexicanos, para ello se dictó una serie de disposiciones distintas.

En un documento que envió el ingeniero Salvador Medina, superintendente general, al señor Eduardo Pérez, superintendente de la zona C de la Administración General del Petróleo, son sede en Poza Rica, establece en nueve puntos cómo debían organizarse los trabajos. En forma sintética dice:

La Superintendencia del campo de Poza Rica tendrá bajo su jurisdicción las propiedades que pertenecieron a *El Águila* y a la *Sabalo Transportation Co.*, la *Stanford y Cía.* y la Administración General del Petróleo Nacional; todas las labores se centralizarán para evitar duplicidad de funciones; es decir, habrá solamente un departamento de perforación, un departamento de producción, un departamento de personal etc.; se aprovechará solamente el personal de planta de la sección 30, delegación 14 y 19, pero si no fueran suficientes se empleará personal de la sección 14; para los trabajos de Petróleos Mexicanos en Poza Rica se empleará personal de planta de sección 30. Finalmente, para los trabajos de Petróleos Mexicanos en Tajín se empleará personal de planta de la sección 19.<sup>324</sup>

Estas disposiciones obedecieron a la necesidad de reorganizar el trabajo que con la nacionalización se centralizó. También se especificó la participación de los trabajadores en los diferentes espacios para evitar intromisiones, como ya estaba sucediendo.

---

<sup>324</sup> AHPM, RE, C. 2495, Exp. 67938, F. 2 (1).

### 3. 3. PARTICIPACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EN EL PROCESO DE NACIONALIZACIÓN DEL PETRÓLEO

Durante los primeros meses de la expropiación, en las instalaciones de la Universidad Nacional se reunieron las principales instituciones de educación superior del país para discutir las estrategias para apoyar al gobierno. Las decisiones que se tomaron permitieron paliar los efectos de la expropiación: se formaron comisiones y brigadas que estuvieron junto con los trabajadores sacando adelante la industria.<sup>325</sup>

Se formó un Comité Nacional donde estuvieran representadas las instituciones que acudieron al llamado que los miembros de la Universidad hicieron: estuvo integrado por el Rector, como presidente; como secretario, el licenciado Carlos Chico Alatorre, y los siguientes representantes: por posgraduados, el licenciado Enrique González Rubio; por las Facultades e Institutos, el ingeniero Federico Ramos; por las escuelas de cultura superior de los estados, señores Quevedo Quintana y Heredia; por la Federación Universitaria del Distrito Federal, Juventudes Socialistas Unificadas, Confederación de Estudiantes Socialistas Unificados y Confederación Nacional de Estudiantes, un estudiante por cada una de esas agrupaciones; por las escuelas incorporadas de México, señora Dolores G. de León; por los profesores universitarios, el licenciado Emilio Pardo Azpe.<sup>326</sup>

Al interior de este organismo surgió una discusión en torno del papel que los empleados de la Universidad asumirían dado que, en voz de muchos de los participantes, lo que en esos momentos se necesitaba era justamente personajes con formación técnica: “supuesto que los servicios los prestarán los hombres mejor preparados con que cuenta el país”<sup>327</sup>. Finalmente, se acordó que los

---

<sup>325</sup> A.H.U.N.A.M., Universidad, Sección Rectoría, C. 46, Exp. 466, F. 1.

<sup>326</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, pp. 8-9.

<sup>327</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p. 6.



empleados se encargaran de establecer un plan de trabajo y sus representantes lo nombraran después.

La Universidad estableció su propio programa, porque sus miembros consideraron que “el problema técnico es el primero que se plantea a la dirección del petróleo y porque congregando los técnicos y hombres de ciencia más distinguidos de nuestro país se podría salir adelante”.<sup>328</sup> Respondió ofreciendo en forma gratuita y en calidad de servicio social los elementos necesarios para atender los distintos departamentos técnicos de la dirección del petróleo. Por ejemplo, propuso la creación de un Departamento Consultivo y de Acción Jurídica integrado por el director de la Escuela de Leyes, el cuerpo de profesores y los estudiantes de los últimos años de Jurisprudencia.<sup>329</sup> De la misma manera, la Escuela Nacional de Ingenieros ofreció la creación de un Departamento Técnico Consultivo integrado por el director, los catedráticos y los alumnos de los años superiores.<sup>330</sup>

Los miembros de la Escuela de Ingeniería consideraron que por las circunstancias que atravesaba la industria su presencia era indispensable en los campos, en el diseño y construcción de caminos, para reparación y sustitución de algunos tramos de los oleoductos, construcción de represas de tierra. Los especialistas con que contaba la Escuela se pusieron a las órdenes del gobierno.

A petición de los miembros de la Escuela de Ingeniería, el rector de la Universidad propuso al presidente Cárdenas la conveniencia de instituir una sección universitaria adscrita a la dirección del petróleo. Los argumentos que se esgrimieron giraron en torno a la idea de que los conocimientos científicos que se desarrollaron en los distintos espacios como los laboratorios y de las diferentes carreras con que contaba la Escuela serían de mucho provecho para impulsar las

---

5. <sup>328</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p.

5. <sup>329</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p.

6. <sup>330</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p.

diferentes áreas de la industria. En una de las partes dice: “adscrita a la dirección del petróleo, a cuyas órdenes se pondrán ilimitadamente las fuerzas científicas y humanas de la propia institución a fin de que vayan siendo aprovechadas en la medida que se juzgue oportuno”.<sup>331</sup>

La sección universitaria estaría compuesta por varios departamentos: el Departamento Técnico Consultivo Jurídico, del que ya se habló; el Departamento Técnico Consultivo de Economía, que estaría compuesto por el director, los profesores y los alumnos de los grados superiores de la Escuela Nacional de Economía. Por su parte, los miembros de la Escuela de Medicina propusieron delegaciones médicas permanentes en las distintas zonas petroleras del país, integradas en rotación por los profesores y pasantes de la institución.<sup>332</sup>

De igual manera, se dispuso que todos los planes de estudio y las investigaciones que se habían elaborado sobre el petróleo en el instituto de geología y en las diversas escuelas de la institución se organizaran para ponerlas a disposición de las oficinas de gobierno.

Finalmente, se propuso el establecimiento de una estación permanente receptora de radio en la región de Poza Rica para que la Universidad pudiera transmitir “programas culturales, estéticos, de preparación técnica, de aliento y de confianza en la obra emprendida por el Presidente de la República a los trabajadores del petróleo”.<sup>333</sup>

La actitud asumida por los universitarios y por las instituciones que acudieron al llamado de los miembros de la Universidad Nacional muestra que las medidas tomadas por el ejecutivo fueron compartidas y asumidas por la mayoría de los sectores de la sociedad mexicana.

---

<sup>331</sup> Pemex, *Hemerografía de la expropiación petrolera*, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p. 6.

<sup>332</sup> *Idem.*

<sup>333</sup> *Idem.*

### 3. 4. LA VIEJA MAQUINARIA DE PERFORACIÓN

En los inventarios que se elaboraron para determinar las condiciones en que se recibía la industria, se encontraron que las empresas, desde hacía tiempo, no habían invertido en la compra de maquinaria para perforación. Aun empresas grandes como El Águila utilizaban los servicios de contratistas y de compañías más pequeñas dedicadas exclusivamente a la perforación.

Los días siguientes a la expropiación, en los campos de explotación los trabajadores se percataron de que la maquinaria para perforar y taponar era prácticamente inservible. Por ejemplo, cuando el ingeniero Alfonso M. de Ibarrola, superintendente de la Zona E, visitó los campos de Coatzacoalcos para ver qué de lo que habían dejado las empresas podía servir para continuar los trabajos dijo: “La mayor parte de la maquinaria que nos dejaron los petroleros se encuentra menos que inservible y no presenta seguridad alguna para llevar una perforación a gran profundidad. Además las calderas se encuentran en muy mal estado, pues cuando llegaron a poder de los contratistas ya estaban muy usadas”.<sup>334</sup>

La mayoría de los campos del sureste del estado de Veracruz presentaban las mismas condiciones. En Minatitlán, la maquinaria se encontraba esparcida por los campos y fue muy poco lo que se pudo rescatar. En algunos casos, las piezas completamente sueltas, seguramente para dificultar su ensamble. También las herramientas guardaban un estado desastroso; había tal desconfianza en su uso que al respecto se dijo: “las llaves Wilson todas están en malas condiciones originando se pierda mucho tiempo en las maniobras y ocasionen muchos accidentes y además muerden el tubo sacándoles rebaba haciendo que en poco tiempo la tubería de perforación resulte inservible”.<sup>335</sup> Como se puede observar, herramientas tan elementales como las descritas impedían la optimización de las operaciones cotidianas.

---

<sup>334</sup> AHPM, RE, C. 2423, Exp. 66439, F. 69.

<sup>335</sup> AHPM, RE, C. 2423, Exp. 66439, F. 68.

El superintendente dirigió a sus superiores una lista de herramientas que consideraba urgentes para realizar las tareas más apremiantes en los campos. En la respuesta que recibió se le exhortaba para que tratara de usar las que existían “haciéndoles algunos arreglos”. No estuvo de acuerdo en absoluto, como se aprecia en sus propias palabras:

me permito aclarar dada mi experiencia de más de 35 años de perforación, que resulta erróneo el creer que el trabajar con malos materiales sea una economía pues el tiempo perdido y la gran cantidad de accidentes que se ocasionan por estas causas sobrepasa en mucho el reembolso que pudiera hacerse... hago constar que puedo trabajar en estas condiciones pero como resulta muy peligroso el trabajo en esta forma, y así se lo hice saber en el párrafo primero de mi pliego repeticiones, siendo el principal motivo por el cual no podía seguir prestando mis servicios a la Admo. Gral. Del Pet. Nacl., me permito solicitar atentamente para salvar mi responsabilidad a los accidentes que puedan ocurrir o deficiencias en los trabajos que se efectúen, se me ordene por escrito se trabaje en las peligrosas condiciones creadas por el uso de materiales inservibles.<sup>336</sup>

La nota anterior muestra las condiciones materiales en que se estaba laborando en los campos y los riesgos de trabajo a que se veían expuestos los obreros. También representa al superintendente como un hombre con mucha experiencia, que no expone a sus trabajadores, que toma las precauciones para no verse afectado legalmente por lo que pudiera ocurrir. Lo cierto es que no podían esperar tanto tiempo para continuar con los trabajos. Algunas herramientas tenían reparación y las que no, debían fabricarse. En los campos existía personal con conocimientos de torno y se ofreció para elaborarlas. El superintendente general de Las Choapas, en pláticas informales ante Félix Bárcenas, oficial mayor, le comentó que si le proporcionaban los elementos necesarios algunas cosas podrían remediarse. Como respuesta, este último personaje envió un texto en los siguientes términos:

Me permito informar a usted, como ya se lo he manifestado en ocasiones anteriores que nuestro Superintendente en Las Choapas, señor Ing. Ibarrola, insiste nuevamente en que se le envié un torno completo para el taller en aquel campo, pues constantemente se está

---

<sup>336</sup> AHPM, RE, C. 2770, Exp. 69063, F. 13.

ofreciendo dicho torno para hacer los trabajos más indispensables de taller, que constantemente se están utilizando, en consecuencia suplico a usted se sirva acordar la adquisición de dicha máquina para que se envíe desde luego al señor Ing. Ibarrola, pues también ha insistido muchas ocasiones sobre esta misma adquisición la Sección 28 porque muchas veces el personal queda sin trabajar por falta de las piezas necesarias que no pueden proporcionarse por carecer del torno de referencia.<sup>337</sup>

En efecto, los trabajos constantemente se veían interrumpidos por la falta de refacciones o porque las herramientas resultaban inservibles. Se convirtió en una situación que se estaba generalizando y ponía en riesgo los trabajos de perforación. Se expresaba el temor de que si en algún momento brotara aceite de un pozo y las llaves para apretar las válvulas no funcionaran se crearía una situación difícil e incontrolable. Los temores fueron fundados: había operaciones que requerían mucha precisión y ésta no se podía lograr sin herramientas en perfecto estado.

Se inició una búsqueda en todas las dependencias y talleres para encontrar un torno que pudiera enviarse a Las Choapas. Al no encontrar ninguno disponible, se procedió a obtener cotizaciones de equipos usados como los siguientes:

Torno McCabe, con bancada de 5 metros, 3 metros entre puntos, 38<sup>1/2</sup>" de volteo o diámetro mayor, 2<sup>1/2</sup> de perforación interior del cabezal. Equipado con plato de 34" y plato de 24", chuck de 19", luneta fija, luneta móvil, juego completo de engranes. Precio \$6,950.00 M.N. Torno Lodge & Shipley, con bancada de 3<sup>1/2</sup> metros. 2 metros entre puntos, 30" de volteo o diámetro mayor, con cambio rápido de engranes. Equipado con plato, chuck y luneta fija. Precio \$4,850.00 M.N.<sup>338</sup>

Finalmente se decidieron por el primero, porque consideraron que ofrecía mayor versatilidad. En el mismo tenor, había partes de los equipos que medio servían y no eran confiables para trabajar. En una nota que los trabajadores enviaron al superintendente dijeron: "Respecto a las calderas, y a las que están en buenas condiciones son las de la Estación de Bombas, resultando sumamente peligroso el levantar las demás a más de 120 Lbs de presión cosa que es

---

<sup>337</sup> AHPM, RE, C. 2423, Exp. 66439, F. 215.

<sup>338</sup> AHPM, RE, C. 2423, Exp. 66439, F. 333.

insuficiente para los trabajos de Perforación. Las bombas que se van a usar en el Pozo #7 se encuentran en buen estado pero carecemos en absoluto de las refacciones para las mismas”.<sup>339</sup> Las refacciones a que hacen referencia fueron garrotes y mangueras para que las máquinas de perforación pudieran funcionar.

Los documentos enviados a la superintendencia general que encabezó el ingeniero Salvador Medina fueron bastantes y el tema fue objeto de discusión en el consejo de administración de PEMEX. Las noticias en los campos, sobre todo las relacionadas con la falta de equipo y herramientas, llegaron hasta las oficinas del gobierno federal. Así, Lázaro Cárdenas emitió varias disposiciones que permitieran paliar la situación, como la que dirigió al ingeniero Jesús de la Garza, gerente de producción:

...se servirá a usted ordenar, a quien corresponda, que se haga entrega al presente de la Administración General del Petróleo Nacional, en Poza Rica, en todos los equipos de perforación que se encuentren inactivos para que dicha Dependencia del ejecutivo los utilice en varias perforaciones que llevarán a cabo exclusivamente en terrenos pertenecientes a la nación. Esta entrega deberá comprenderse, tanto los equipos que pertenecieron a la Sábalo Transportation Company, como los que fueron propiedad de la Cía. Mexicana de Petróleo El Águila y que estén sin uso.<sup>340</sup>

En ese mismo sentido, se emitieron órdenes para que la Administración dispusiera de los equipos para perforar pozos petroleros que instaló la Sabalo Transportation Company en las localizaciones que, en su tiempo, fueron denominadas Sabalo Petromex, Nos. 1 y 2, en el campo de Poza Rica, Veracruz.<sup>341</sup> La idea fue hacer una redistribución de los equipos de perforación que estaban concentrados en la región del Pánuco y de Poza Rica, con la intención de dotar a otras regiones como el sur de Veracruz y el Istmo, “entendiendo que ahora el equipo pertenece a Petróleos Mexicanos y se aprovechará donde más convenga”.<sup>342</sup>

---

<sup>339</sup> AHPM, RE, C. 2324, Exp. 66439, F. 209.

<sup>340</sup> AHPM, RE, C. 2416, Exp. 66240, F. 6.

<sup>341</sup> AHPM, RE, C. 2416, Exp. 66240, F. 1.

<sup>342</sup> AHPM, RE, C. 2495, Exp. 67938, F. 3.

La transferencia de equipo, según disposiciones, debía hacerse en estricto orden, es decir, mediante inventarios que detallaran los componentes de cada una de las unidades; debían explicar su estado, su uso y conservación; junto con los equipos debía contemplarse la posibilidad de trasladar también a los operarios. Dado que por disposiciones presidenciales los trabajadores sindicalizados ahora trabajaban para el Estado, no debía existir impedimento alguno para que se trasladaran a los campos que la propia administración dispusiera. Según los administradores, esta acción garantizaría el buen uso de los equipos.

Los administradores de la nueva empresa se dieron a la tarea de buscar en los almacenes de las antiguas compañías equipos de perforación y herramientas que pudieran servir en esos momentos de contingencia. En el campo petrolero de Cerro Azul que perteneció a La Huasteca Company, sí se encontró bastante material para perforación como tubos, cubetas de perforación, tambores completos para *winche* de perforación, coples largos para perforación, falanges abiertos para malacates, etc.<sup>343</sup>

Lo mismo se hizo en el campo petrolero de Tierra Blanca que también perteneció a La Huasteca Company, donde hallaron menos material que en el espacio anterior, pero de mayor utilidad como 16 barrenos para perforación, una máquina de perforación portátil, coples largos para perforación, garruchas de tres y cuatro ruedas, etc. Según información de algunos trabajadores, 40 días antes de la expropiación sacaron la mayoría del material pasando a Benito Gritzewsky y a Sam Katz. Tenían equipos en cantidad doble o triple de los que figuran en la lista. En el campo de Mata Redonda, Veracruz, se localizaron escasamente algunos tubos; en los campos que pertenecieron a El Águila se halló poco material, refacciones fundamentalmente, pero no equipos de perforación.

En los campos petroleros de las distintas compañías se realizó una intensa búsqueda de maquinaria, equipos y herramientas, pues según los inventarios que se elaboraron a raíz de la expropiación se reportaron materiales, herramientas y

---

<sup>343</sup> AHPM, RE, C. 2416, Exp. 66240, F. 9.

equipos en existencia. Cuando se trató de verificar no coincidía lo reportado y lo que materialmente estaba ahí, sobre todo en espacios como los campos y las refinerías.

La compra de refacciones, herramientas y maquinaria fue otra estrategia que les permitió continuar con los trabajos. Poco después de hacer una valoración de los materiales de perforación con que se contaba, se iniciaron negociaciones con empresas extranjeras para solicitar catálogos de los productos que ofrecían. Desde el 26 de marzo de 1938, el superintendente José Colomo envió a la Mid Continent Suply Company, con sede en Houston, Texas, una lista de herramientas y máquinas que se necesitaban en Tampico para continuar con la explotación de los campos petroleros.<sup>344</sup>

La respuesta fue inmediata. La casa vendedora les ofreció crédito, siempre y cuando una institución bancaria del país quedara como aval; además se ofreció para conseguir aquellos productos que no tuviera en existencia. La relación comercial que mantuvo desde 1935 con PETROMEX hizo que los funcionarios de la nueva empresa paraestatal se inclinaran para que esa casa continuara como proveedora de herramientas y máquinas.

La falta de liquidez afectó las negociaciones que se estaban desarrollando. En un principio, se estaba negociando la compra de varios equipos de perforación para sustituir los que estaban obsoletos y que se encontraban en la región del Pánuco y uno para la región de Poza Rica. Finalmente, sólo se logró la compra de un equipo para Poza Rica. Las razones de esta elección se fundaron en el potencial que el lugar representaba para la industria nacional.

En Poza Rica, se habían perforado los pozos más profundos no sólo de la República Mexicana, sino del mundo, por ello era necesario que los equipos nuevos que se pudieran adquirir fueran asignados a ese lugar para asegurar el cumplimiento de los compromisos que la Administración del Petróleo contrajo con varias empresas.

---

<sup>344</sup> AHPM, RE, C. 2394, Exp. 65653, F. 12.



Dos años después de la expropiación, los equipos que en el momento de este acontecimiento se encontraron en buenas condiciones, presentaron serias fallas: en su mayor parte estaban desgastados y se dificultaba encontrar su reemplazo. Notas como las siguientes fueron comunes: “suplico se sirva informar si en Tampico se puede obtener refacciones para equipo de perforación Lucey pues Petróleos Mexicanos carece en absoluto de estas refacciones por ser ya maquinaria fuera de uso”.<sup>345</sup> En esos términos, el ingeniero Alfonso M. de Ibarrola, superintendente de la Zona E, se dirigió al superintendente general.

El problema se complicó, porque se estuvo trabajando con equipo que ya no estaba en uso. A gran parte de la maquinaria, mediante arreglos que los obreros hicieron, se le alargó su vida útil; pero llegó el momento en que no sirvió más, porque ya no se podía continuar reparando algunas partes. Las notas enviadas a las autoridades cada vez fueron más, por ejemplo, el jefe de perforación de la Zona E, W. F. Blubaugh, explicó que “referente a los ganchos, necesitan muelles, valeros y balas ignorando donde puedan adquirirse estas refacciones pues dichas herramientas son sumamente viejas. Respecto a los elevadores únicamente están en buenas condiciones los de 5.9/16” pero resultan inservibles pues solo desplazan 30 toneladas”.<sup>346</sup>

En otros casos, se estaba usando materiales demasiado viejos. Para 1939 eran prácticamente inservibles, como el siguiente caso: “En relación a la tubería de perforación de 5.9/16” se debe tener en cuenta que las roscas de los coples han perdido en cada Pozo perforado alrededor de un 15 o 20 % pues el temple es incorrecto, teniendo además unos 30 tubos, o sea cerca de 200 Mts. que necesitan rosca nueva y si consideramos que las órdenes respecto al Pozo #7 son las de perforar a 1 500 Mts., resulta que necesitamos más de 1000 Mts. de tubería de Perforación. Refiriéndome a las de 4.1/2”, tenemos más o menos 700 Mts, pero toda ella está en malas condiciones pues fue usada por el extinto

---

<sup>345</sup> AHPM, RE, C. 2423, Exp. 66439, F. 330.

<sup>346</sup> AHPM, RE, C. 2423, Exp. 66439, F. 208 (2).

Control en el año 1931”.<sup>347</sup> Se trataba de materiales que habían rebasado su vida útil y, sin embargo, los obreros lograron hacerlos rendir. Si bien algunos componentes de la tubería se podían usar varias veces, otros sufrían más desgaste, como las roscas de los coples.

En los catálogos que las empresa comerciales de los Estados Unidos enviaban a las oficinas centrales de PEMEX, muchas piezas ya no existían y, en algunos casos, tenían que hacerse por pedido a casas fabricantes: “Sírvese tomar nota de que estas empaquetaduras son hechas especialmente para Bombas de Lodo (Mud Pumps) que se usan en los campos petroleros y no hay que confundirlas con las de hule común y corriente que se hacen localmente, dando por lo tanto un servicio perfecto y teniendo una vida mucho más larga”.<sup>348</sup>

A pesar del ingenio de los obreros mexicanos, muchos componentes no podían fabricarse, como el caso anterior, por las particularidades de los materiales. En México existía hule, pero el que se utilizaba para fabricar los empaques se sometía a varios procesos que mejoraban su resistencia. Precisamente, las partes que se desgastan con mayor facilidad, pero difícilmente conseguibles, eran los empaques; tenían que estar en óptimas condiciones para ser útiles. Algunas veces se equivocaron en el material con que estaban hechos y en las medidas, como se observa:

Suplicamos a Ud. ordenar que nos sean remitidas 150 de medidas exactamente iguales a las que damos en el croquis, y nos permitimos recomendar que de ser posible, estos empaques sean comprados directamente a la Cil Well Supply Company, cuya casa matriz se encontraba en Dallas, Texas, U.S.A.; debido a que las últimas remesas que se hicieron de estos artículos, y que fueron compradas en la ciudad de México, han resultado malas, por estar los empaques en su mayoría pasados.<sup>349</sup>

Estos dispositivos, aparentemente insignificantes por su tamaño y por su constitución, muestran la dependencia a que se vio sometida la industria en materia de tecnología. Si bien durante mucho tiempo la industria petrolera

---

<sup>347</sup> AHPM, RE, C. 2423, Exp. 66439, F. 209 (1).

<sup>348</sup> AHPM, RE, C. 2423, Exp. 66439, F. 43.

<sup>349</sup> AHPM, RE, C. 2423, Exp. 66439, F. 40.

mexicana era de las más modernas del mundo por su cercanía con los Estados Unidos, en el momento en que las grandes empresas dejaron de invertir para mejorar sus equipos, sucedió lo contrario. La infraestructura petrolera establecida en el territorio nacional empezó un proceso de envejecimiento.

A lo largo de los años, las autoridades del Departamento del Petróleo habían tratado de elaborar un diccionario de la industria del petróleo que no lograron del todo y cuyas consecuencias estaban presentes precisamente durante los primeros años de la nacionalización del petróleo. Muchos componentes de los equipos para perforar no tenían traducción al español: “Aclaro a usted que si el pedido de referencia va en inglés es debido a que muchas piezas no tienen traducción literal al castellano y además los catálogos de donde están tomados los datos respectivos vienen impresos en inglés, pues no existen libros de esta clase de datos en castellano, por lo tanto estimo que en este forma se evitarán en lo posible las equivocaciones al surtir los pedidos”.<sup>350</sup> Al parecer, por la lectura de las citas reproducidas, el camino que siguió la industria petrolera nacional fue tortuoso y lleno de dificultades de carácter tecnológico.

### **3. 4. 1. PERFORACIÓN**

Los trabajos que a lo largo de décadas realizaron las instituciones científicas mexicanas y los equipos de geólogos de las empresas que estuvieron establecidas en México permitieron localizar los lugares probables de yacimientos. Sin embargo, las empresas afectadas por la nacionalización se concretaron a perforar en espacios que les aseguraron la pronta recuperación del capital invertido.

Después del 18 de marzo, los directivos de PEMEX plantearon la necesidad de realizar trabajos de perforación en distintas zonas del país. En un comunicado la Presidencia de la República manda que “se perfore los pozos que técnicamente

---

<sup>350</sup> AHPM, RE, C. 2423, Exp. 66439, F. 158.

convenga, en busca de petróleo”.<sup>351</sup> Este comunicado se hizo extensivo a todas las zonas petroleras.

El 11 de abril, se inició la perforación del pozo Petronac 10 a una profundidad de 2034.35. De igual manera, en mayo se iniciaron los trabajos para perforar el pozo Petronac 1 y en septiembre ya estaba en producción. Lo mismo sucedió con los pozos Petronac 2 y 4 que desde agosto estuvieron produciendo. Los pozos Petronac 10 y 12 iniciaron los trabajos de perforación en septiembre.<sup>352</sup> Los pozos anteriores fueron perforados y explotados por la Administración General del Petróleo Nacional, pues formaban parte de los planes que se tenían para explotar el campo de Poza Rica.

Las actividades de perforación cobraron impulso. Las noticias de los contratos que se establecieron con empresas dedicadas a esa actividad crecieron considerablemente, en algunos casos la Administración General del Petróleo Nacional,<sup>353</sup> por su experiencia, se volvió contratista de PEMEX. Por ello firmó un contrato para perforar varios pozos, por ejemplo: dos en los terrenos de la hacienda El Plan, en el norte del estado de Veracruz, y varios más en Las Choapas, pertenecientes a la Gerencia Sur de PEMEX.

La experiencia que se acumuló en PETROMEX salió a flote: el ingeniero petrolero, encargado de elaborar el programa de perforación, inmediatamente lo hizo llegar a la Superintendencia General. Es un documento técnico que dibuja una idea clara de los procesos que se seguían para perforar; es didáctico, pues presenta un orden que facilita el seguimiento de los pasos; además la descripción explica las herramientas, las técnicas y los insumos requeridos

Consta de seis momentos: datos de localización, donde explica la elevación y las coordenadas; datos geológicos, donde se explican las características de los campos petroleros que se encuentran cercanos al punto donde se haría la

---

<sup>351</sup> AHPM, RE, C. 2445, Exp. 66971, F. 13.

<sup>352</sup> AHPM, RE, C. 2432, Exp. 66626, F. 2.

<sup>353</sup> Fue el organismo que se creó para liquidar lo que fue PETROMEX y siguió funcionando como empresa con capital mixto. En el decreto del 18 de marzo no fue afectada.

perforación; programa de muestreo, que explica lo que van a hacer a los 60 metros, a los 100, a los 400, el tipo de tubería y las piezas del barreno.

El cuarto punto, llamado “Programa de perforación”, consta de tres incisos: en el a), explica el tipo de barrenas, los diámetros de la tubería y el tipo de cementación; en el b), indica el tipo de barrena que se utiliza después de los 400 metros. Continúa explicando los pasos: si el primer horizonte es productor, termina con la descripción de la cementación. El último inciso explica el proceso cuando se llega al horizonte productor. Al respecto el documento dice: “se probará la tubería a una presión de 42Kgs/cm<sup>2</sup> y después de romper el tapón de cemento se hará la prueba de Alijo y se continuará la perforación con un diámetro de 9-5/8” hasta la profundidad total, repasando después a un diámetro de 10-1/2”. Se acabará el pozo empleando un cedazo de 6-5/8” de Malla No. 20/enredado el alambre marca Emsco, Stanciliff, el cual se colgará de la parte inferior del Casing de 10-3/4” por medio de un empaque colgador...”<sup>354</sup>

La pulcritud en la descripción de los procesos se hacía necesaria, toda vez que este programa debía ser evaluado por “otros expertos”, principalmente contratistas que también se dedicaron a la perforación. El punto cinco menciona las características del equipo que se utilizaría en la superficie. Finalmente, el punto seis corresponde al presupuesto, que consiste en los siguientes elementos: *casing* y tuberías de cedazo y sostén; *tubing*, reforzado de 6.5; cementación de tuberías, tapón de fondo, acelerante. El punto final menciona que se usará una torre de perforación de 122 pies de altura, marca Parkersburg, que ya se había empleado en otros pozos.

La Administración General del Petróleo Nacional no siempre estuvo en condiciones de colaborar con PEMEX; entonces se recurrió a otros proveedores con experiencia en esos menesteres. Los arreglos con los particulares estuvieron determinados por las condiciones económicas de la empresa, por ello se hacía tratos donde la paga no siempre fue en efectivo, como el que se estableció entre

---

<sup>354</sup> AHPM, RE, C. 2445, Exp. 66971, F. 11.

PEMEX y el señor Carlos J. Andrews para explorar y explotar el pozo Guasima 1, ubicado en Tampico Alto, Veracruz.

En ese sentido, el ingeniero B. Fernández y Grajales, superintendente de la Zona B propuso las siguientes condiciones: “a).- que de los primeros productos depositara su totalidad en esta Administración hasta reunir la cantidad necesaria para el taponamiento del pozo; b).- que de los siguientes tomara el señor Andrews los necesarios para resarcirse de los gastos que erogue con motivo del arreglo, prueba y explotación del pozo hasta la fecha en que se reúnan los gastos que exija el taponamiento; c).- y que si hay más productos se repartan en la proporción de 25 % para la Administración 5 % para el Superficiario y el 70 % para el contratista”.<sup>355</sup>

Como ya se trató en líneas anteriores, perforar un pozo tenía implicaciones de carácter económico, técnico y material costoso. En el trato que le propusieron al señor Carlos J. Andrews, a simple vista, parecería que él se llevaría la mejor parte, pero no fue así, por ello en la respuesta que envió al respecto solicitó que la cantidad que se estipula en el inciso c) se elevara a un 75 por ciento.

Los trabajos se iniciaron, pero se presentaron complicaciones: desde el principio no hubo programa de perforación, en este caso, para la Inspección Técnica del Petróleo. Se concluyó la perforación, pero no se acondicionó el pozo para la explotación. Como consecuencia, quedó fuera de control: empezó a arrojar agua, sedimentos y aceite, lo que causó daños a los mantos productores vecinos. Además, no se habían construido las presas de tierra para detener el derrame, por tanto no se aprovechó nada.

Mientras tanto la Secretaría de Economía exigió a PEMEX que controlara la situación. La respuesta fue la siguiente: “además, no podemos indicar la forma técnica en que deben hacerse los trabajos ni decir qué debe hacerse para controlar el pozo, porque, siendo esa la obligación del Señor Andrews, los procedimientos que use son de su exclusiva responsabilidad y no debemos asumir

---

<sup>355</sup> AHPM, RE, C. 2430, Exp. 66574, F. 3.

la que nos resultaría de prescribir al contratista el modo de cumplir su contrato. Tampoco podemos alquilar maquinaria porque estamos usándola en otros trabajos”.<sup>356</sup>

Independientemente de las cuestiones jurídicas que trajo consigo la actitud del contratista, hubo otras de carácter técnico y económico en este incidente: primero, el contratista no contaba con las tuberías y el tapón de cemento no se encontraba listo para cuando empezara a surgir el aceite: los trabajadores fueron sorprendidos. El contratista acudió a solicitar materiales cuando el pozo ya estaba expulsando una mezcla de agua, lodo y aceite imposible de separar; por último, gran parte del equipo que se utilizó ya estaba desgastado. Así lo estableció un antiguo inspector del petróleo.<sup>357</sup>

Sin duda, en el centro de este acontecimiento estuvo el asunto económico: PEMEX no tenía suficiente dinero para realizar por su propia cuenta la perforación. El mentado equipo que solicitó el contratista en calidad de préstamo no podía ser facilitado por la empresa, porque tampoco contaba con equipos.

Cuando los trabajos de perforación se localizaban en los estados colindantes con el vecino del norte, se acudió a empresas de ese país, como el siguiente caso. En los primeros meses de 1939, como resultado del estudio geológico que hicieron los técnicos de la Administración General, se localizó en la cercanía de Nuevo Laredo, Tamaulipas, una estructura favorable para la acumulación de gas natural combustible. Como consecuencia, se perforó el pozo Petronac-Laredo 1, cuya producción diaria inicial fue de 2 500,000 pies cúbicos de gas. Dada la importancia de volumen obtenido, se hicieron estudios y proyectos para su aprovechamiento en usos domésticos e industriales en esa ciudad. Así, se construyó un gasoducto de 4,300 metros para transportarlo al depósito.<sup>358</sup> De acuerdo con otros estudios, se llegó a la conclusión de que el

---

<sup>356</sup> AHPM, RE, C. 2430, Exp. 66574, F. 6.

<sup>357</sup> AHPM, RE, C. 2430, Exp. 66574, F. 23.

<sup>358</sup> AHPM, RE, C. 2452, Exp. 67088, p. 24.

consumo mensual sería de 15 000,000 de pies cúbicos; para satisfacerlo, se consideraba necesaria la perforación de dos pozos más.<sup>359</sup>

El director de la Administración General del Petróleo Nacional autorizó la perforación de dos pozos. Hubo tres propuestas para otorgar el contrato: la del señor J. Martínez, con un costo de 4,583.18 dólares; la del señor J. P. Martínez, con un valor de 4,663.37, y la de P. M. Powers, tasada en 4,815. Estos presupuestos no incluían derechos de importación ni mano de obra de cada pozo.

Cada uno de los tres personajes presentó una hoja en que hacían constar que poseían suficiente experiencia en la perforación de pozos: en el documento que presentó J. P. Martín, explica que trabajó en los campos de Pánuco y Poza Rica y que en los últimos años fue superintendente de perforación de la Sheldon Burden of México, S. A.; por su parte, en la hoja que entregó el señor P. M. Powers dice haber perforado el pozo Tamesí núm. 1-A del Control del Petróleo. Un miembro de la comisión que recibió las propuestas, el ingeniero Adalberto Delgado, superintendente en esa época, dijo que el señor Powers efectivamente trabajó como perforador en un contrato que le traspasó el señor Morris.

De los tres personajes, el señor Powers tenía más experiencia. En una carta que el ingeniero Rafael Michel envió al ingeniero Salvador Medina le recuerda que muchos de los pozos perforados en la frontera norte fueron obra de M. P. Powers, que desde 1934 trabajó para PETROMEX y durante mucho tiempo fue contratista de la empresa Imperio.<sup>360</sup>

Este ejercicio de someter a consideración la propuesta de los participantes en el negocio de perforación, con el tiempo, se convirtió en una práctica; aunque no siempre garantizó que los trabajos se realizarían como estipulaban los contratos. Algunas veces, por la falta de recursos, se decidió por la oferta más barata, como cuando se concedió a J. P. Martín el trabajo por “por ser más bajo

---

<sup>359</sup> AHPM, RE, C. 2452, Exp. 67088, p. 24.

<sup>360</sup> AHPM, RE, C. 2452, Exp. 67088, F. 27.



su presupuesto que el señor P. M. Powers y porque es reconocido como buen perforador”.<sup>361</sup>

Hubo casos de ingenieros con experiencia en las labores de perforación que durante mucho tiempo trabajaron para algunas empresas expropiadas, y luego contratadas por la nueva empresa estatal, como el caso de Jesús González, empleado para perforar el pozo *Petronac* 9. Cobró 9,500 dólares, porque la profundidad llegó a los 2,200 metros.<sup>362</sup>

La presencia de extranjeros en los trabajos de perforación fue mayor que la de los nacionales. La intensa actividad que se experimentó en Poza Rica y las condiciones del suelo requerían de los equipos más modernos, pues las profundidades cada vez eran mayores. Después de la nacionalización, el hecho de que los campos establecidos en ese lugar en su mayor parte pertenecieran a la Administración fue un factor determinante, porque intensificó las actividades de perforación.

Desde los primeros días de marzo de 1938, se planeó perforar y explotar los pozos *Petronac* y se buscaron las compañías que se encargarían de hacerlo con la intención de iniciar inmediatamente los trabajos; como ya se dijo, en este proceso participaron muchas compañías. Entre los invitados se encontró al señor J. V. Rowan, cuyas oficinas se encontraban en San Antonio, Texas, quien durante mucho tiempo fue perforador contratista de *El Águila*, además de trabajar en la región costera del Golfo de México en el estado de Texas.

En el currículum que presentó se dijo: “También trabajó muchos años en los campos de Tampico, y en los últimos diez años ha perforado muchos pozos profundos para las principales compañías petroleras de Texas. Es propietario de un equipo nuevo de los más modernos de los Estados Unidos en tipos para perforaciones profundas”.<sup>363</sup>

---

<sup>361</sup> AHPM, RE, C. 2452, Exp. 67088, F. 27.

<sup>362</sup> AHPM, RE, C. 2471, Exp. 67402, F. 79.

<sup>363</sup> AHPM, RE, C. 2388, Exp. 65478, F. 11.

En las pláticas que sostuvo con los directivos de la Administración, les explicó que por el tipo de maquinaria que usaba, de alta presión y alta velocidad, necesitaría tres de sus propios trabajadores en cada turno y, además, personalmente se encargaría de la perforación. Con estas condiciones, se comprometió a terminar pronto el trabajo y no cobrar hasta que el pozo estuviera manando petróleo. También comentó que tenía conocimiento de la existencia de planes para perforar varios pozos más y, si llegaban a un arreglo y se lo concedían, mejoraría el precio de sus servicios. En su caso, si necesitaban equipos para perforar, les podría vender algunos pues estaba cambiando los suyos. Los equipos que usaba tenían un costo de 125,000 dólares.

La propuesta del señor J. V. Rowan causó mucha desconfianza. Regularmente los contratistas solicitaban dinero por adelantado o una parte de la producción y este personaje pidió solamente su paga cuando el pozo funcionara. La otra cuestión es que no eran muchos los contratistas especializados en pozos profundos, por lo que un agente envió una carta al superintendente general en los siguientes términos: “le sugiero haga una visita a uno de los pozos profundos de Rowan en la costa del Golfo e investigue la posición pecuniaria y opiniones que de él tienen las compañías petroleras y bancos con respecto a su honorabilidad”.<sup>364</sup>

Por razones que no vienen al caso, las pláticas se alargaron algunos meses y en marzo, días antes de la expropiación, se reanudaron y se acordó que se le otorgaría la perforación de un pozo y para los meses de julio entrarían en tratos para otros dos. En junio del siguiente año, el señor Rowan entregó los pozos Petronac 2 y 12. Originalmente, se le encomendó perforar el 10, pero debido a las dificultades que enfrentaban los técnicos con el pozo *Petronac* 12 se le cambió. El costo por sus trabajos realizados sumó la cantidad de 70,000 dólares.

Los equipos de perforación que fueron propiedad de algunas empresas afectadas por la expropiación debían ponerse en operación. Por ello, desde abril de 1938, se localizó a algunos perforadores norteamericanos y se les invitó a

---

<sup>364</sup> AHPM, RE, C. 2388, Exp. 65478, F. 22

laborar en los campos de Poza Rica. El presidente Cárdenas ordenó al secretario de Gobernación que autorizara la entrada de varios perforadores norteamericanos al país. La carta, entre otras cuestiones, menciona: “como esta administración tiene positiva urgencia de intensificar sus trabajos en la región de Poza Rica por orden del Sr. Presidente de la República, ha arreglado que las citadas personas lleguen al puerto aéreo de Brownsville, Texas, el día de mañana por avión de San Antonio... con objeto de estar en Tampico mañana mismo”.<sup>365</sup>

La presencia de dichos personajes, en esos momentos, era más que indispensable, por ejemplo Leader Douglas Reaves trabajó para La Huasteca días antes de la expropiación y decidió regresar a su país por ofertas de trabajo; en el mismo caso se hallaba Clifton H. Carrel Wright, oriundo de Marysville, Texas.

Hubo casos especiales, como los de los señores W. V. Ballard y Marion H. Wilson, a quienes se tramitó su ingreso al país por nueve meses para la perforación del pozo Petronac 12.<sup>366</sup> En efecto, desde septiembre se había logrado concentrar la maquinaria de perforación, herramientas, equipo, cemento y grava. Sin embargo, ocurrieron algunos incidentes, pues la maquinaria se había transportado sin tener cuidado en el orden de las piezas. Los técnicos mexicanos durante todo el mes de octubre trataron de armar la maquinaria; pese a los esfuerzos, no pudieron, por lo que se requirió urgentemente el ingreso de los técnicos extranjeros para que concluyeran los trabajos.

Por la cercanía, la mayoría de las empresas y técnicos contratados para los trabajos de perforación, en su mayor parte, fueron de los Estados Unidos; pero ello no quiere decir que no se hicieran esfuerzos por establecer contacto con profesionales del petróleo de otras regiones del mundo.

En julio de 1938, la Legación de México en Estocolmo, Suecia, envió un cable a la gerencia general del petróleo nacional donde le informó que el ingeniero sueco Holgar Graffman se encontraba en México, representando a la Sociedad de

---

<sup>365</sup> AHPM, RE, C. 2402, Exp. 65846, F. 37.

<sup>366</sup> AHPM, RE, C. 2402, Exp. 65846, F. 79.

Prospección Eléctrica de Suecia Elektrisk Malmletning y a la Sociedad Sueca de Perforadoras de Diamante, empresas ligadas por un consorcio.

No era la primera vez que el citado ingeniero se encontraba de visita en el país: en 1936 se entrevistó con miembros de PETROMEX; les ofreció una plática acerca de las perforadoras de diamante fabricadas por la empresa que representaba y que en muchos países, sobre todo los europeos, las habían utilizado con éxito. Este personaje aprovechó el espacio para comentar que en Rumania la mayor parte de las empresas utilizaba equipos fabricados por la firma sueca.

Dicha empresa también había desarrollado un método de investigación geofísica que se había aplicado en exploraciones petroleras de otros países, con mucho éxito. Los servicios que la empresa ofrecía contemplaban la enseñanza de sus métodos a los técnicos de cada país, los entrenaba y, después de dos años consecutivos de utilizar su tecnología, donaba a los gobiernos contratantes los equipos. Es innegable que ofertaban condiciones como muy pocas empresas de la época lo hacían; sin embargo, por la lejanía se hacía difícil contratar sus servicios.

A pesar de todo, en 1938 se lograron perforar varios pozos como el Petronac 1, que fue desviado para profundizarlo hasta los 2,282 mts. En mayo, inició con una producción inicial de 460 metros cúbicos diarios; el Petronac 2, que brotó en el mes de junio, llegó a una profundidad de 2,232.60 mts; ese mismo mes inició su producción con 250 metros cúbicos diarios el Petronac 4, que alcanzó una profundidad de 2,355.35 mts y a finales de diciembre inició con una producción de 1,272 metros cúbicos.<sup>367</sup>

Ese mismo año, estuvieron en proceso de perforación el Petronac 3, Petronac 10, que alcanzó una profundidad de 2,034.35 mts. Este pozo, sin embargo, quedó inutilizado porque a los 1,500 metros se cayeron herramientas y se tuvo que desviar y volver hacer la perforación. El Petronac 12 inició su perforación en el mes de octubre.

---

<sup>367</sup> AHPM, RE, C. 2432, Exp. 66626, p. 26.

En la medida en que los obreros mexicanos fueron asumiendo las responsabilidades en los procesos de perforación se encontraron con varios problemas de carácter técnico: por ejemplo, al estar perforando se formaban lodos que hacían más complicada la operación, por lo que varios técnicos se dieron a la tarea de buscar en revistas y libros alguna solución.

Este problema también había sido padecido por los perforadores norteamericanos, aunque en menor proporción; como solución, aplicaron una sustancia llamada *aquagel* que aminoraba el efecto de los lodos. Un artículo al respecto fue publicado en el *Composita Catalog Oil Field and Pipe Equipimen*, edición de 1940, por *The Oil Weekly*. En México, inmediatamente después que se supo de su existencia, el Departamento de Producción adquirió varios ejemplares y los repartió en las zonas donde en esos momentos se estaban efectuando perforaciones.

Fue un artículo que, de acuerdo con los funcionarios de la empresa, ayudaría a mejorar los procesos de perforación. En un oficio que el ingeniero Ramón Gómez Tagle envió al superintendente de la Zona C, de Poza Rica, le dice: “Anexo al presente tenemos el gusto de enviarle a usted una copia de la traducción del artículo AQUAGEL. Lo anterior, es con el fin de que sirva de ilustración al resolverse los problemas relativos que se presenten”.<sup>368</sup> En el acuse, el superintendente le agradece la preocupación al respecto pues en estos momentos hay muchos problemas con la maquinaria de perforación y agrega: “comunicamos a usted haber tomado ya notas de su contenido para aplicarlas en los casos necesarios”.<sup>369</sup>

Según el artículo, en toda perforación se forman lodos que acompañan al barreno en todo el proceso hasta que llega a su destino. Dichos lodos pueden ser benéficos o perjudicar las herramientas y, en algunos casos, hasta provocar rupturas. En muchas ocasiones, se perdió una buena cantidad de herramientas, tubos e insumos por la presencia de esta sustancia. En ese sentido, el *AQUAGEL*

---

<sup>368</sup> AHPM, RE, C. 2481, Exp. 67594, F. 72.

<sup>369</sup> AHPM, RE, C. 2481, Exp. 67594, F. 40.

es un lodo artificial para aminorar muchos riesgos; según el texto, “El AQUAGEL es un lubricante eficiente y constituye además, un excelente medio de transporte de los elementos propicios a la formación de buenas paredes en el taladro, que tengan fuerza gelatinosa adecuada”.<sup>370</sup>

La industria petrolera mexicana de esos años no podía arriesgar los pocos recursos con que contaba. Cuando los técnicos mexicanos conocieron el *aquagel*, concluyeron que con este compuesto se evitaba la pérdida del lodo dentro del taladro, así como los derrumbes y la congelación de las tuberías; además, se reducía la abrasión, entre otros beneficios.

Según un escrito, funcionaba de la siguiente manera: “cuando se suspende temporalmente la circulación, quedarán en suspensión todos los sólidos por medio de la formación de una gelatina semi-plástica que se presenta después de que ha cesado la agitación del lodo. Esta gelatina se deshace al reanudar la perforación y entonces se pueden extraer las astillas y los fragmentos del taladro”.<sup>371</sup> Por donde se mire, es innegable que este compuesto fue benéfico para la industria y de fácil aplicación. Venía envasada en bolsas de cien libras, cada una traía una tabla de especificaciones de acuerdo con el uso que se le quisiera dar, por ejemplo, para perforaciones por percusión debía añadirse a un saco de *aquagel* 5 barriles de agua, etc.

Otro de los problemas que se presentó fue la formación de costras de lodo en los pozos ya en producción. Ello se debe a la presión baja y es una característica de los campos petroleros semi-agotados en la zona del Pánuco. Dadas las condiciones económicas por que atravesaba PEMEX, no se podía invertir más dinero en la perforación de pozos nuevos. Se planteó agotar aquellos que estaban en producción.

Por lo anterior, era necesario buscar solución para superar la formación de lodos en esos campos. Igual que el caso anterior se buscó bibliografía que ayudara a la solución. En ese sentido la Gerencia de Producción de PEMEX hizo

---

<sup>370</sup> AHPM, RE, C. 2481, Exp. 67594, F. 43.

<sup>371</sup> AHPM, RE, C. 2481, Exp. 67594, F. 72.

llegar a la superintendencia de la zona norte un manual para el caso. Ese documento fue un extracto del informe rendido por la United States Bureau of Mines de los Estados Unidos.

En pocas palabras, el método para combatir las costras de lodo consistió en añadir al lodo que circula durante la perforación una cantidad determinada de carbonato de calcio en forma de caliza pulverizada, susceptible de desintegrarse después de tratarse con soluciones ácidas. El documento continúa explicando las reacciones químicas que se producen, los porcentajes de los componentes, cuándo y cómo debe agregarse el carbonato de calcio, los tiempos que tardan en producirse las reacciones químicas, etc.<sup>372</sup> Sin duda, un documento didáctico elaborado para que no se dificultara su aplicación en los campos.

Con la intención de alargar la vida productiva de los pozos que tenían diez o doce años, se ensayó también una técnica llamada de “acidificación de pozos”, que consistió en el bombeo de ácido dentro del pozo para forzar la presencia de poros y canales, y agrandar los que ya existían. Se empleó aceite como medio de carga para forzar el ácido dentro del horizonte productor.

En los pozos de gas, la técnica varía un poco: para forzar el ácido en lugar de aceite se empleó agua o gas; pero de estos dos elementos fue preferible el gas por ser más barato su transporte y porque, además, después de concluido el proceso debía de extraerse junto con el ácido gastado y para ello se requería de equipos de bombeo muy costosos.

El manual que explicaba esta técnica se elaboró a partir del artículo de D. H. Stormont, publicado en *The Oil and Gas Journal*, de julio 6 de 1939. Fue acompañado de una traducción para que los operarios y técnicos conocieran “la parte científica” de esta forma de trabajo para mejorar la producción de petróleo en los campos.

Por supuesto que el artículo es más extenso y trata otros puntos como los ácidos de tensión superficial reducida, los tapones mecánicos, el tratamiento de

---

<sup>372</sup> AHPM, RE, C. 2481, Exp. 67594, F. 2.

ácido de pozos cuya producción proviene de yacimientos de piedra caliza. Cada uno de estos apartados trae una explicación en un lenguaje que no complica su comprensión.

Esta manera de buscar soluciones prácticas a problemas concretos de la industria por medio de artículos científicos fue muy recurrente durante los primeros años de los gobiernos de la posrevolución; no de dejó se estar presente en los años cuarenta y siguió siendo una manera efectiva para hacerse de conocimientos.

También se presentaron casos de reparación de pozos que en su momento fueron perforados sin acatar los procedimientos establecidos en los manuales. Ello originó, a la larga, severas fallas, como el pozo Ferronales 33, localizado en el kilómetro K-624 más 800 metros del ferrocarril de Aguascalientes-Tampico, que presentaba filtraciones de gas y aceite; de no controlarse, se corría el riesgo de “matar el pozo”, es decir de taponarlo. Estos trabajos fueron realizados completamente por trabajadores mexicanos encabezados por Guillermo de la Garza, ayudante de Superintendencia.

El informe que enviaron a la Administración General y a la Gerencia de Producción en la ciudad de México está escrito en un lenguaje técnico donde explican con lujo de detalle el procedimiento: “se introdujo la tubería necesaria, posteriormente se procedió a anclar la tubería para evitar que la presión pudiera levantarla; se instaló una válvula compuerta de 0.076 mts. en la tubería de esta misma medida introduciendo un barretón grande en la tubería para que este botara el tapón de fierro que habíamos puesto en el packer”.<sup>373</sup>

En esos términos continúa el informe. Lo importante fue que se logró la reactivación del pozo sin taponarlo. Aunque su producción no fue abundante, se logró también aceite limpio que se envió a los tanques de almacenamiento de Chijol, Veracruz. Antes de finalizar el informe, los trabajadores que participaron

---

<sup>373</sup> AHPM, RE, C. 2652, Exp. 70519, F. 2.



invitaron a las autoridades a considerar su entrega para este tipo de actividades, “a fin de que nos resulte como en esta ocasión eficiente y económico”.<sup>374</sup>

Otro caso parecido al anterior fue el que se presentó en el pozo 3, ubicado en Álamo (Mahuaves Occidental), Pánuco, Veracruz. Para controlar una fuerte salida de gas, agua y aceite por las tuberías con el riesgo de la formación de un *geiser* de agua salada, “hubo necesidad de colocar inmediatamente un empaque entre esas dos tuberías, con lo que se logró momentáneamente que desaparecieran las fugas, pero como últimamente tales escapes empezaran a fluir por fuera de la tubería de 210 mm., nos vimos en la necesidad de dejar correr el pozo al río Pánuco, para evitar que se formara un cráter, logrando con esto detener las fugas por fuera de la citada tubería”.<sup>375</sup>

Nuevamente hizo presencia Guillermo de la Garza. Este personaje, sin poseer título alguno, con el tiempo se convirtió en un especialista en el manejo de pozos que se encontraban en total descontrol. A él se le debe el control de varios pozos de la región del Pánuco.

Inmediatamente a su llegada, el señor Garza decidió descargar el pozo en el río para evitar que se formara un cráter; posteriormente se construyó una presa. Controlado, pudo “matarle su presión” para proceder a su reparación. Se extrajo la tubería inservible y se enderezó para medirla. Posteriormente, se le inyectó lodo pesado para que quedara completamente “muerto”. En el informe que envió Guillermo de la Garza dice: “procedimos a introducirle un ‘packer’ nuevo ‘Oil Well’, de 8” a 4”, con una reducción de 4” a 3” y 38 tubos (tubing especial para pozo) de 3”, con 1,187’ 187”, habiendo quedado este ‘packer’ dentro de la cementación de la tubería de 8” y procediendo abrirlo para que a esa profundidad quedara totalmente nula la tubería”.<sup>376</sup>

Probablemente suene ocioso citar los procesos y los insumos en este tipo de trabajos, pero ello permite entender las carencias de la industria petrolera

---

<sup>374</sup> AHPM, RE, C. 2652, Exp. 70519, F. 66.

<sup>375</sup> AHPM, RE, C. 2533, Exp. 68350, F. 23

<sup>376</sup> AHPM, RE, C. 2533, Exp. 68350, F. 9.

mexicana de esos años: necesitaba de materiales que sólo se fabricaban en otros espacios. Si bien el ingenio y la capacidad de los técnicos mexicanos para desarrollar trabajos complicados como el que se menciona jugaron un papel importante, no fue suficiente. Algunos materiales se reusaron, como el caso de los tubos, pero no siempre fue posible hacerlo. Muchos accidentes en los campos se debieron a la falta de materiales nuevos o en buen estado.

Al quedar completamente *muerto*, hubo necesidad de introducirle un *swab* para extraerle el lodo que le fue inyectado. Como consecuencia, éste empezó a salir y se le dejó purgar 24 horas para que se limpiara completamente; después se le cerró durante un día completo para ponerle su cuadro de reducción. Poco a poco, se fue abriendo hasta lograr que saliera aceite limpio. Otro pozo que se creía perdido volvió a producir.

Entre los trabajos de rutina, se encuentra la limpieza de los pozos. Otra de las actividades fue dejarlos *muertos* para hacer algunas reparaciones o sustituciones de válvulas. Para finales de 1939, algunos pozos ya no estaban rindiendo. En el presupuesto de 1940, se proyectó el arreglo de cuatro pozos y el taponamiento de tres. Estos últimos eran pozos sin posibilidades de mayor producción.<sup>377</sup>

### **3. 5. REFINACIÓN**

Una semana después del 18 de marzo, cuando las reservas de combustibles se estaban agotando y por algunas circunstancias las refinerías, que antiguamente fueron propiedad de las empresas expropiadas, no estaban produciendo suficiente gasolina para surtir los mercados, se inició la distribución de combustibles provenientes de las plantas de refinación de la Administración General del Petróleo Nacional. Estos productos, sin embargo, no fueron bien recibidos: se

---

<sup>377</sup> AHPM, RE, C. 2439, Exp. 66821, F. 6.

presentaron muchas quejas de los consumidores, debido al bajo octanaje y la impureza de las gasolinas.

Mientras las plantas de refinación pertenecieron a las empresa expropiadas, los insumos para la destilación no faltaron y el octanaje de las gasolinas no presentaba problema alguno, incluso no era difícil encontrar en la ciudad de México gasolina de 64 octanos. En el mes de mayo, se experimentaron momentos de contingencia precisamente por la mala calidad de las gasolinas que se estaban distribuyendo.

Gran parte de estas gasolinas procedieron de las refineries de Madero y Bellavista. La Gerencia de Refinerías fue la instancia donde llegaron las quejas, pero la solución no fue de su competencia. Al respecto el ingeniero Corcuera hizo llegar a la Superintendencia General notas como la siguiente: “Varias veces hemos tenido quejas de que la gasolina vendida en México es de calidad inferior, especialmente por lo que se refiere al octano de la misma. En seguida damos a usted las especificaciones por los cuales Petróleo Mexicanos controla la gasolina en sus refineries y le suplicamos adherirse estrictamente a estas especificaciones”.<sup>378</sup> De todas las condiciones, la más importante fue que entregara gasolina con un octanaje mínimo de 57.

En ocasiones, la gasolina producida tenía un octanaje menor, razón suficiente para solicitar a los técnicos de la refinería de Bellavista que brindaran garantías para que las especificaciones se cumplieran o las autoridades tomarían medidas como la siguiente: “En caso contrario, nos veremos en la necesidad de hacer arreglos para mandar toda la gasolina de Bellavista a Ciudad Madero incluyéndola en el Sintoleo para redestilación en México y surtir sus necesidades en el mercado doméstico con gasolina de buena calidad de una de las otras refineries”.<sup>379</sup>

La respuesta a estas notas no se hizo esperar: el superintendente de la Zona C respondió que no era justo achacar a Bellavista toda la gasolina de mala

---

<sup>378</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, p. 25.

<sup>379</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, F. 25.

calidad, pues no era la única refinería que estaba surtiendo a la ciudad de México: “Como usted sabrá desde hace más de dos meses que no va una sola gota de gasolina de la Refinería de Bella Vista a México y, por consiguiente, no sabemos por qué se nos atribuyen las quejas que se presentan por la calidad inferior de la gasolina que se vende en esa capital”.<sup>380</sup>

En efecto, el problema de bajo octanaje no provino únicamente de la refinería en cuestión, otras como las establecidas en Minatitlán también estaban enviando gasolina de baja calidad. Lo anterior obedeció a varios factores, que explican los involucrados:

Las causas por las que no hemos podido tener gasolina de 57 octanos como mínimo, son perfectamente conocidas por usted y se debe a que desde el principio del mes de agosto solicitamos de la sección #1 que nos suministraran petróleo de Poza Rica para, de acuerdo con el nuevo plan, poder trabajar la planta #3, que es la que nos produce gasolina de más de 62 de índice de octano, la que mezclada con la gasolina directa nos produce gasolina de 57 octanos. Como no se ha suministrado petróleo de Poza Rica, durante agosto y septiembre, he estado trabajando petróleo crudo de Naranjos, el cual nos produce gasolina de 48 octanos, un poco de kerosina y el residuo de alta viscosidad (alrededor de 300 segundos S.F.) No teniendo gas oil para trabajar la planta 3 no podemos obtener gasolina de alto índice de octano.<sup>381</sup>

Esta gasolina no podía ser enviada a México ni al interior del país, menos entregada a la refinería de Madero para exportación. En efecto, el petróleo de Poza Rica tuvo mucha demanda, pero la producción no podía cubrir las necesidades de todas las plantas de destilación establecidas en sus alrededores. No podía surtir a Bellavista, menos a ciudad Madero. En cambio, sí surtió a la refinería de Árbol Grande.

Algunas plantas de la polémica refinería estaban en proceso de mejora: se estaban realizando modificaciones para que toda la gasolina que se produjera en ese espacio fuera exportada a Europa y América del Sur. Lo anterior porque después de la expropiación México no podía vender petróleo o derivados que en

---

<sup>380</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, Fs. 35-36.

<sup>381</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, F. 35-36.

algún momento hubiesen pertenecido a las empresas afectadas con el decreto del 18 de marzo.

Las empresas extranjeras exigieron una declaración de exportación ante notario donde se explicitara que los hidrocarburos o sus derivados que estaban comprando se habían extraído de campos pertenecientes a la Administración Nacional del Petróleo. Documentos con leyendas como la siguiente acompañaban los cargamentos.

En el puerto de Tampico, Estado de Tamaulipas, República de México, a los diez y nueve días del mes de junio de mil novecientos cuarenta, el señor Ingeniero Bernardo Fernández y Grajales, por la Distribuidora de Petróleos Mexicanos, que en el órgano de derecho jurídico instituido oficialmente por el Gobierno Mexicano para la venta de todo el petróleo y sus derivados, producidos en México y exportados por el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, hace constar bajo protesta de decir verdad: Que los 95,000 noventa y cinco mil barriles, aproximadamente, de petróleo crudo en Panuco, que se cargarán en el vapor noruego "ALAR", en este puerto, entre los días del 20 al 23 de junio, fueron extraídos de los pozos perforados por el Gobierno en terrenos de Reservas Petroleras Nacionales en esta Zona, de acuerdo con la Ley Constitucional y demás disposiciones reglamentarias de la materia, por virtud de las cuales el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos es el único propietario de los carburos de hidrógeno, producidos por dichos depósitos. Que en uso del derecho de propiedad que el Gobierno Mexicano tiene sobre tal petróleo, efectuó la venta del mismo a la Mexusa Holanda Corp., de Warner, N.J., E.U.A.<sup>382</sup>

El certificado y la declaración fueron necesarios para exportar. Ciertamente las cantidades de exportación bajaron drásticamente, por ello fue necesario ampliar la cobertura de almacenaje, como se verá más adelante.

De vuelta a la refinería: las condiciones por las que atravesaba la industria nacionalizada exigieron trabajar, aunque no en circunstancias deseables, todas las plantas de la refinería. Por lo anterior, producir gasolina de alto octanaje sólo era posible si las plantas de refinación se alimentaban con petróleo ligero. Los laboratorios que existían tanto en Tampico como en México se saturaron de

---

<sup>382</sup> AHPM, RE, C. 2420, Exp. 66359, F. 92.

muestras, pues se estaba buscando otros procedimientos para mejorar la gasolina.

Una de las soluciones propuestas fue la redestilación en la refinería de Atzacapotzalco, pero resultaba inconveniente por los gastos que representaba esa operación. La otra alternativa sugería que la redestilación se diera en Tampico, de esa manera se evitaría que los productos de desintegración entraran en la descomposición de la kerosina y el daño disminuiría.<sup>383</sup>

Las sustancias que servían como reactivos para determinar el octanaje empezaron a escasear, ello dificultó aún más el análisis de las gasolinas, como lo destaca la cita: “he de agradecer a esa Superioridad se sirvan informar a dicha Oficina que los Reference Fuels para la determinación del Índice Octano que usamos en nuestra Refinería son el C-10 y A-5, para determinar índice hasta 80, y el C-10 y el One Degree Benzene para determinar arriba de 80, la existencia de estos tres productos nos alcanzará para enero o febrero del año próximo”.<sup>384</sup>

Las medidas que tomaron las autoridades fueron determinantes: se ordenó que todos los productos y derivados del petróleo procesados en cualquier refinería del país fueran sometidos a un riguroso análisis. La medida también abarcaba a productos ya comercializados y que, por alguna razón, no satisficieran a los consumidores con la calidad.

La Comisión Nacional de Irrigación se quejó de que el combustible que compraron en cantidades suficientes para un mes estaba saliendo de muy mala calidad. Según los análisis de laboratorio de la citada Comisión, la gasolina era de una calidad inferior a la que existe en el mercado. De la misma manera, el diesel estaba fuera de toda especificación por su color muy oscuro.<sup>385</sup>

Los reportes de la mala calidad de los combustibles que llegaron a la Superintendencia General a finales de 1938 crecieron considerablemente, principalmente quejas sobre gasolinas de otras refinerías. Ello significó una

---

<sup>383</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, F. 68.

<sup>384</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, F.48.

<sup>385</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, F. 54.

llamada de atención al trabajo de refinación que se estaba desarrollando, no solamente en las refinerías de la Administración del Petróleo, sino en plantas que antiguamente pertenecieron a las compañías expropiadas.

Según un estudio que realizó la Gerencia de Refinación, “los consumidores se quejaban del color de la gasolina, de los puntos iniciales de ebullición y del porcentaje de azufre que rebasa los límites permitidos. También se observó que las gasolinas cuyo origen de refinación eran las plantas de la antigua Petromex eran malas y las que provenían de La Huasteca a veces eran malas y a veces buenas.<sup>386</sup>

Lo anterior obligó a someter a un severo análisis todas las gasolinas que se estaban produciendo en el país. La orden se emitió en los siguientes términos: “En vista de la urgente necesidad que existe en esta Administración de conocer las características de los productos elaborados en las refinerías, dada la exigencia de reclamaciones comerciales en nuestra contra, agradeceré a Ud. se sirva ordenar sean remitidas a nuestro laboratorio de esta capital, muestras de todos los productos, especialmente gasolina, así como los informes semanarios que se habían venido remitiendo con regularidad”.<sup>387</sup>

Como consecuencia, se obtuvieron resultados como los que a continuación se describen: cuatro muestras de La Huasteca como malas, el punto inicial de ebullición bajo, el contenido de azufre alto. Para el caso de las gasolinas provenientes de refinerías que pertenecieron a El Águila no se encontraron indicadores, no tenían ninguna especificación inicial de ebullición y el contenido de azufre fue de 0.15 por ciento. Para el caso de las gasolinas provenientes de la ex California Standard, se encontró que su punto de ebullición era bajo y el contenido de azufre alto.

En cuanto a las muestras de las gasolinas de la Administración del Petróleo, casi todas señaladas por no cumplir con las especificaciones: color amarillo, punto de ebullición inicial muy bajo y muy alto el contenido de azufre, pues

---

<sup>386</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, p. 54.

<sup>387</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, p. 73.

rebasaba el 0.20 por ciento. Incluso en una muestra de ocho carros-tanque arrojó gasolina de 50 octanos, índices demasiado bajos para enviarla a los mercados.<sup>388</sup>

Para los responsables de almacenar la gasolina en Varadero, la variación del octanaje se debió a “que los tanques No. 3 y 7 del Varadero tienen dos tipos de gasolina diferente, uno de bajo octano que está en la capa superior y otro de buen octano que está en la capa inferior, y que los carros-tanques siempre se llenan por succión del fondo de los tanques 3 y 7 referidos. Asimismo, notamos que esta gasolina no pudo ser mezclada en la refinería, por carecer de tanque para esta operación”.<sup>389</sup> Es decir, se buscaron los argumentos que dispensaran las consecuencias de la elaboración de gasolina de mala calidad

Respecto del contenido de azufre, las especificaciones que la Secretaría de Economía estableció fueron muy exigentes. Según un estudio, en el estado de California, Estados Unidos, no se especificaba el contenido de azufre y muchas de las gasolinas se ofrecían al público con este elemento hasta de 2 por ciento. El contenido de azufre en los petróleos pesados mexicanos siempre fue muy alto.

En relación con el diesel, la única queja que se tuvo fue que su color se presentaba muy oscuro. Para la Secretaría de Economía el color estuvo fuera de especificación. La respuesta que le hicieron llegar a esa dependencia fue que nunca había sido un problema en México, pues según el libro de especificaciones de la ex compañía *El Águila* el color no representaba problema alguno.

Tanto las gasolinas como el diesel de exportación se elaboraban con otras especificaciones, al respecto se dijo: “Es muy cierto que podemos hacer aceites, diesel de mejor color que el que ha estado recibiendo la Comisión Nacional de Irrigación; pero hemos estado segregando todos los aceites diesel de buen color para el mercado de exportación que los paga a muy buen precio y al contado en dólares, creyendo así servir mejor a los intereses nacionales”.<sup>390</sup> La necesidad de atraer recursos explica la preferencia de fabricar combustibles para exportar.

---

<sup>388</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, F. 1.

<sup>389</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, F. 59.

<sup>390</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, F. 55.



### **3. 5. 1. INSUMOS PARA TRATAR GASOLINA**

Si bien la falta de insumos o petróleo ligero para la elaboración de gasolina de alto octanaje fueron determinantes para que la gasolina que circuló en varias partes del país fuera de mala calidad, también es cierto que la falta de recursos económicos obligó a varios superintendentes a reservarse insumos y el petróleo crudo para fabricar gasolinas y combustibles de buena calidad para exportación.

La venta de insumos por parte de las casas distribuidoras, establecidas en la frontera del vecino del norte, solamente fue permitido a la empresa con la que desde hacía mucho tiempo mantenían relaciones comerciales, es decir, con la Administración Nacional, antes PETROMEX. En ese sentido, la cantidad de productos estuvo controlada, la idea fue no vender productos que pudieran ser utilizados en las refinerías de las empresas expropiadas. La actitud anterior se experimentó durante todo 1938; pero a partir de enero del año siguiente las cosas se relajaron.

Así, la Universal Oil Products Company, con sede en Chicago, desde 1934 fue proveedora del producto llamado UOP-Inhibitor #4, que se utilizó como antioxidante en el tratamiento de gasolina.<sup>391</sup> La compra de tambos destinados a la refinería de Bellavista, pese a las circunstancias que se vivieron durante los primeros meses posteriores a la expropiación, no se interrumpió. Los documentos donde se estipulan las cantidades de compra muestran cómo los volúmenes fueron en aumento: para 1940 las cantidades importadas contrastaron enormemente con las de 1938, que fueron cuatro veces más.

Paradójicamente, donde se obstaculizaron las operaciones fue en las aduanas mexicanas. Esto se explica por la existencia de dos empresas paraestatales, PEMEX y la Administración del Petróleo Nacional. En 1940, un

---

<sup>391</sup> AHPM, RE, C. 2440, Exp. 66836, F. 3.

embarque con una cantidad significativa fue detenido en Nuevo Laredo. La explicación de este hecho fue expresado en los siguientes términos:

Sin embargo, no hemos podido tramitar el despacho de este embargo debido a que, con motivo del cambio de nombre de esta Dependencia, la Aduana considera que todas las órdenes que había para permitir la libre importación de maquinaria, aparatos, materiales, etc. para la Administración General de Petróleo Nacional deben ser revalidadas del mismo modo que lo han sido a favor de “Petróleos Mexicanos”-Consejo Administrativo- las franquicias de la antigua organización Petróleos Mexicanos. Por otra parte, la misma aduana estima que ya no están en vigor las instrucciones de la Dirección de Aduanas para dar preferencia al despacho de los efectos de la Administración General del Petróleo Nacional.<sup>392</sup>

Lo anterior muestra falta de coordinación entre las dependencias que estuvieron directamente involucradas en la industria petrolera que afectaba el desarrollo de actividades en todos los sentidos, pues la disposición en cuestión contempló toda clase de materiales y maquinaria, no solamente los insumos, como en este caso.

El litargirio o la “greta zimapan”, un derivado de plomo con presentaciones en polvo impalpable, polvo rojo clase “A”, granzón rojo clase “B” y greta baya-clase “C” y sosa cáustica, productos que durante mucho tiempo fueron proporcionados por empresas establecidas en México, principalmente por la Minera Zimapan, hasta marzo no escasearon, a pesar de que los pedidos se hicieron por grandes cantidades. Cada mes la refinería de Bellavista consumió 60 toneladas.

A mediados de 1938, declararon que ya no podían enviar los cargamentos, porque los insumos que utilizaban para su elaboración se escaseaban en el mercado nacional y porque el precio del plomo variaba de un día a otro haciendo imposible mantener los precios y cumplir los pedidos. En el mismo documento proponen que se busque en Monterrey, porque en el centro del país no hay en existencia.<sup>393</sup>

---

<sup>392</sup> AHPM, RE, C. 2440, Exp. 66836, F.19.

<sup>393</sup> AHPM, RE, C. 2410, Exp. 66097, F. 3.

En la capital de Nuevo León, dos empresas también abastecían de litargirio a las refinerías de Madero y Bellavista: Convertibles Monterrey y la Casa Lewinberg; ambos establecimientos lo importaban de Texas, pero después de marzo tuvieron muchas dificultades para continuar con sus operaciones.<sup>394</sup>

En realidad, la Compañía Minera Zimapan sí poseía litargirio. El superintendente general estableció comunicación con Martín Lawinberg, miembro del consejo de administración de la citada compañía, y logró la compra de 89 sacos de ese material; por intermediación del citado personaje se logró la compra de 25 toneladas de litargirio y 20 de sosa cáustica.<sup>395</sup> Se presentaron muchas dificultades para conseguir el insumo referido, en este caso porque se desconfiaba de la capacidad para pagar en efectivo los pedidos y por las presiones que algunas empresas ejercieron sobre la Minera Zimapan para no vender al Estado mexicano insumo alguno. Para la segunda mitad de 1939, las cosas se normalizaron y los pedidos llegaron a tiempo.

Mientras algunas empresas se negaban a comerciar, otras ofrecieron sus productos a PEMEX, como la Casa S. B. Penick & Company, establecida en Nueva York, N. Y., E.U.A. que se dedicaba a la fabricación de insumos para la elaboración de diversos productos químicos. Los directivos se acercaron a varios funcionarios para mostrarles el catálogo de sus mercancías. Por alguna razón, se informaron que en México se estaban fabricando insecticidas y que se usaba piretro en diferentes formas. Ofrecieron extracto básico de flores de piretro súper 100 (*pyrefume super 100*). En una nota que hicieron llegar dicen: “Nos permitimos dar a ustedes este dato porque creemos pueda serles útil, dado que la concentración de este producto ahorra bastante en maniobras, fletes, etc.”<sup>396</sup>

Esta casa comercial poseía una vasta red de distribuidoras de sus productos en Estados Unidos y en la mayoría de los países productores de

---

<sup>394</sup> AHPM, RE, C. 2410, Exp. 66094, F. 1.

<sup>395</sup> AHPM, RE, C. 2410, Exp. 66097, F. 2.

<sup>396</sup> AHPM, RE, C. 2579, Exp. 69219, F. 44.

petróleo en el mundo. Su entrada en México, sin embargo, se vio frenada por la presencia de grandes compañías como El Águila, La Huasteca, etc.

Un tema que resultó polémico fue el color de las gasolinas. Muchas de las empresas expropiadas vendieron gasolina decolorada, aunque para muchos ello no tenía importancia; sin embargo, los consumidores estaban acostumbrados a gasolinas de color y el departamento de ventas notó que el color amarillento de la gasolina resultaba desagradable y dificultaba su venta, pues causaba cierta desconfianza.

Algunos funcionarios consideraron que representaba un gasto infructuoso, por lo que al respecto se dijo: “Como en diferentes ocasiones he informado a esa Superioridad, la cuestión de la gasolina no tiene importancia actualmente, ya que en ninguna de las especificaciones actuales de ella aparece y creo muy conveniente evitar cualquier gasto para mejorar el color de la gasolina, ya que como Ud. sabe, este producto tiene muy poco margen de utilidad en el mercado”.<sup>397</sup>

El superintendente de la Zona B, autor de la nota anterior, propuso que se tiñera de azul o rojo y se conseguiría un buen color a precios bajos, utilizando anilina barata. La propuesta no fue aceptada por la superintendencia general con el argumento de que podría afectar la calidad. Se sugirió hacer un estudio para determinar si la tierra de *Fuller* representaba una mejor opción.

Este método era costoso, pues se necesitaba hacer algunas modificaciones a las refinерías; se requería de un agitador para poner en contacto la gasolina y la tierra de *Fuller*, además de un filtro para separar el producto. La tierra de *Fuller* representaba un gasto considerable pues no era reciclable y su precio era alto. En el laboratorio de la Secretaría de Economía se realizaron algunas pruebas para colorar la gasolina con este producto: aunque dio buenos resultados, los químicos coincidieron en que era un método muy costoso, y terminaron poniéndose de acuerdo para utilizar anilina.

---

<sup>397</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, F. 18 (1).

Antes de proceder a colorar la gasolina el ingeniero Ramón Gómez Tagle sugirió “averiguar con el Departamento de Ventas, si en el mercado de gas toda la gasolina que se vende está teñida o solo parte, pues en mi concepto resulta deventajoso que se venda una gasolina teñida si hay en el mercado otra que no lo sea, pero que sí está decolorada”.<sup>398</sup> En otras palabras, el autor de la nota explica que si toda la gasolina está teñida, entonces no había razón alguna para que la que se producía en la refinería de Bellavista no lo estuviera. Los resultados de la investigación arrojaron que, en efecto, la gasolina que se vendía tenía color.

La expropiación se produjo justo cuando la planta de Bellavista se encontraba en proceso de reconversión de las plantas dos y tres. Las condiciones generadas por los acontecimientos obligó a que las plantas trabajaran a marchas forzadas: aún no se había completado el proceso. Una de las medidas que se tomaron fue que en la ciudad de México se distribuyeran gasolinas provenientes de la refinería de Atzacapozalco, pues se decidió temporalmente suspender el transporte de destilados provenientes de Tampico. La gasolina proveniente de esta refinería, que en algún momento perteneció a la empresa El Águila, tenía fama de ser de las mejores; pero su precio era mayor que el de las demás gasolinas que circulaban. La orden de distribuir gasolinas de Atzacapozalco se acompañó de una indicación que estipulaba que la tarifa de precios era única para todas las gasolinas.

El diesel fue otro de los combustibles cuestionados. Dos días después de la expropiación, se solicitó a la refinería de Bellavista y Madero 1,500 toneladas de *diesel oil for bunckers* para el buque-tanque Itsukushima. Según el superintendente de Tampico, era muy difícil cumplir con esta orden pues varios factores impedían que ello se cumpliera. Se argumentó que llevaría poco más de cinco días para prepararlo; que no disponían de espacio para su almacenamiento y, además, faltaban tuberías. Pusieron muchos pretextos que la superintendencia general contestó con un documento donde expresó su desacuerdo con la actitud

---

<sup>398</sup> AHPM, RE, C. 2532, Exp. 68336, F. 22.

asumida: “Sin embargo, la Superioridad no está de ningún modo conforme con lo expresado en el párrafo final de su carta mencionada, donde usted nos dice ‘intentaremos dar este combustible’, pues considera que esto lejos de orientar la opinión para resolver casos semejantes, constituye un factor de desconcierto, ya que si nosotros apoyándonos en esa buena intención celebramos cualquier compromiso y después no es posible a ustedes llevarlo adelante, no será disculpa suficiente el haberse intentado cumplir”.<sup>399</sup>

No todos los trabajadores estuvieron comprometidos con las medidas tomadas por el gobierno y respondieron al llamado, si se piensa que la solicitud del combustible fue dirigida a una empresa que no fue expropiada, sino de capital mexicano.

### **3. 5. 2. TRABAJOS EN LAS PLANTAS DE REFINACIÓN**

Las refinerías que pertenecieron a empresas afectadas por la expropiación tuvieron que operarse en las condiciones en que se encontraron; los impedimentos para hacer ajustes o agregar nuevos elementos fueron muchos, la mayoría de ellos de orden legal, pues el uso de la tecnología había sido pagado por el Estado mexicano con las patentes. Ello dificultaba importar insumos o maquinaria para hacer modificaciones.

En ese sentido, las empresas extranjeras y sus filiales en el territorio que, en su momento, abastecieron a sus pares establecidas en nuestro país se veían imposibilitadas para vender toda clase de insumos o maquinaria dirigida a las empresas expropiadas. Fueron estrictas, como ya se vio: exigieron documentos notariados donde se especificara que las ventas estaban dirigidas solamente a la Administración del Petróleo Nacional, Antigua PETROMEX.

Lo anterior hizo que se aceleraran los trabajos para modernizar las plantas refinadoras propiedad de la empresa nacional. El caso más emblemático fue el de

---

<sup>399</sup> AHPM, RE, C. 2535, Exp. 68401, F. 9.

la refinería Bellavista, que poseía tres plantas que funcionaron con muchos contratiempos. Por ejemplo, la planta número uno estuvo diseñada para trabajar con petróleo ligero, generalmente de la región de Poza Rica; pero constantemente se quedó sin materia prima para operar normalmente.

En esas condiciones, funcionó durante los meses que siguieron a la expropiación y los primeros del siguiente año, por ello no podía comprometerse la producción: los volúmenes no fueron constantes. Las ventas fueron locales. Ante la gravedad de la situación, la superintendencia de la sección uno se comprometió a enviar suficiente materia para que se mantuviera un ritmo de producción. Sin embargo, su operación no presentaba suficiente seguridad, pues las válvulas de seguridad se dañaban constantemente.

Algunos otros componentes necesitaban reparaciones o modificaciones, como bien se expresa en la siguiente nota: “Como no se resuelve la adquisición de la maquinaria para modificar esta planta. Estamos proyectando modificar un poco el alambique, poniendo en la sección de radiación unos fluses reforzados, de 3”, que tenemos en existencia en la Refinería, para ver si en esta forma podemos trabajar en mejores condiciones”.<sup>400</sup> Así se trabajó la mayor parte de septiembre; pero en octubre las piezas mencionadas presentaron fallas. A pesar de los esfuerzos de los técnicos por repararlas, ello no fue posible y todo el mes de octubre y parte de noviembre no operó.

La planta número dos se hallaba en mal estado: la vida útil de muchos de sus componentes había llegado a su límite. Al respecto, el superintendente B. Fernández envió un documento donde expresaba: “Es muy conveniente se active el asunto de la firma del contrato para la modificación de la planta No. 2, pues esta planta como digo en párrafos anteriores, ya está en muy mal estado y va a llegar el momento en que no sea ya posible trabajar con ella. Por otro lado,

---

<sup>400</sup> AHPM, RE, C. 2432, Exp. 66626, F. 16.

mientras no nos lleguen los planos en detalle de la localización y cimientos para las diferentes unidades, no podemos proceder a la construcción de estos”.<sup>401</sup>

Como se puede observar en el párrafo anterior, las modificaciones que requería esta planta fueron mayores. Además el tiempo jugaba un papel decisivo, pues en esa región durante los meses de diciembre y enero el clima se torna difícil por la presencia de lluvias que dificultaban los trabajos de excavación y cimentación.

Los planos fueron encargados a la Casa Hte Winkler-Koch Engineering Co., de Wichita, Kansas, EUA. Para la modificación de esta planta, se recibió un anteproyecto de localización de partes que satisfizo las condiciones establecidas por las autoridades petroleras. La misma casa comercial se hizo cargo de conseguir las piezas y la maquinaria que se requirió para completar los trabajos. Las modificaciones se concluyeron a finales de 1938 y consistieron en “la sustitución de la torre fraccionadora por una nueva de mayor capacidad; instalación de condensador de gasolina y enfriador de nafta y las conexiones necesarias, así como la reparación de las demás unidades que constituyen esta planta. Se instalaron dos bombas centrífugas para agua salada, incluyendo tubería de descarga hasta el tanque de agua salada. Se hicieron las localizaciones y planos necesarios para tramitar los permisos de construcción de los 13 tanques en Refinería habiendo concluidas las bases de los mismos”.<sup>402</sup>

Las modificaciones permitieron la producción de *gas oil* para exportación y *cracking stock* suficiente para la planta 3. Lo anterior contribuyó en la ampliación del mercado: se produjo no solamente para el mercado local, sino gasolina para exportación con un octanaje arriba de 60, la norma mínima para incursionar en el mercado internacional. La producción de kerosina también se vio favorecida: los volúmenes que salieron de la planta fueron suficientes para cumplir con pedidos que antiguamente eran prácticamente imposibles.<sup>403</sup>

---

<sup>401</sup> AHPM, RE, C. 2432, Exp. 66626, F. 8.

<sup>402</sup> AHPM, RE, C. 2432, Exp. 66626, F. 32.

<sup>403</sup> AHPM, RE, C. 2432, Exp. 66626, F. 17.



En circunstancias similares se encontraba la planta 3. Durante los meses de agosto y septiembre no funcionó. Originalmente se diseñó para procesar petróleo ligero de Poza Rica o con residuos ligeros; al no tener materia prima, inmediatamente dejaba de funcionar. Igual que a la planta 2, se le rediseñaron algunas partes para que pudiera procesar petróleo más pesado; pero en tanto no se concluían los trabajos y la maquinaria no llegaba de los Estados Unidos, la planta no podía entrar en funcionamiento.

Los trabajos se aceleraron: para finales de 1938, las obras en las tres plantas estaban avanzadas, casi por concluirse. En un informe se consigna que “en la Terminal de Bella Vista se hicieron los siguientes trabajos: se reparó la Planta No. 2 y se hicieron trabajos de conservación en general en toda la Refinería; se localizaron las bases de todos los tanques y se principiaron los planos para solicitar los permisos de dichos tanques que se tienen en proyecto construir, estando casi terminados se principió el trabajo de las bases, quedando terminadas tres bases de 5,000 barriles de capacidad”.<sup>404</sup>

En un informe de las inversiones realizadas durante los años de 1938 y 1939, se puede ver de manera desglosada el costo de las obras y de la maquinaria. Entre otras cosas, menciona que en la refinería de Bellavista se instaló una planta de vacío; se construyó un atracadero para chalán transportador de carros-tanques en la margen derecha del Río Pánuco; se construyó un ramal de tubería para agua dulce de la casa de bombas al tanque No. 55; se construyó el regenerador de Plumbito; se instaló nuevo condensador para gasolina en la planta 2 de la Refinería Bellavista, etc.

La lista es extensa y deja ver la importancia que le concedieron a la modernización de esta refinería, porque en esos momentos la gasolina y otros derivados que PEMEX podía exportar salieron de ese espacio. Como se vio, las empresas que compraron hidrocarburos y sus derivados de México lo hacían sólo

---

<sup>404</sup> AHPM, RE, C. 2432, Exp. 66626, F. 12.

si se les aseguraba que provenían de los pozos y refinerías de la antigua PETROMEX.

Con la intención de equipar la refinería para asegurar que las actividades no se detuvieran, se construyó una línea de *epilotado* que iba de la refinería a la planta de tratamiento de que se servía para descargar ácido sulfúrico; asimismo, se construyó una línea de tubería de *gas oil* para conectar Bellavista con la de El Águila.

Otros espacios que se vieron beneficiados con las obras de remodelación y ampliación fueron la Terminal de Varadero y la Terminal de Iturbide, considerados importantes porque ahí se pensó almacenar los derivados del petróleo que se procesara en Bellavista. En la Terminal de Varadero se construyó un atracadero para chalán transportador de carros-tanques en la margen izquierda del Río Pánuco; en el caso de la Terminal de Iturbide, se construyó una extensión de vía para conectarla con el atracadero.

Después de las adecuaciones mencionadas, las plantas quedaron en condiciones para operar normalmente. El siguiente paso de las autoridades de PEMEX fue la compra de una planta que pudiera producir gasolina con un índice mayor de 67 octanos. Se tenía conocimiento de que en algunas refinerías del vecino del norte, desde 1938, se estaban produciendo gasolinas con índices de hasta 81 octanos. El desarrollo tecnológico respecto de la fabricación de gasolina de alto octanaje se desarrollaba a pasos agigantados; los mercados internacionales exigían gasolinas con esas características. En esas condiciones, si PEMEX deseaba permanecer con una empresa competente tenía que adecuar sus plantas para fabricar gasolinas como lo exigían los mercados.<sup>405</sup>

En esos años, dos grandes empresas se disputaban las patentes de los procesos para fabricar las gasolinas mencionadas, la Universal Products Co., y la Cia. M. W. Kellog. Ambas formaban parte de la Gasoline Products Co., que tenía la licencia con el mismo grupo de patentes que cubren la catalización y

---

<sup>405</sup> AHPM, RE, C. 2534, Exp. 68396, F. 12.

polimerización. Las autoridades de PEMEX, por su parte, solicitaron a The Winkler Engineering Company que investigara qué empresas estaban elaborando gasolinas con octanaje de 81; los procesos que estaban siguiendo; el uso de las patentes; las ventajas y desventajas, económicas y técnicas, que traía consigo; las diferencias entre la catalización y la polimerización, etc.

La empresa nombró al ingeniero W. E. Perder como responsable de la investigación. En un documento que el citado ingeniero envió, un reporte extenso donde expuso de manera puntual la información sobre las empresas que en esos momentos estaban trabajando con el proceso de polimerización, las propiedades de las patentes, las principales compañías dedicadas al diseño y construcción de plantas con la tecnología mencionada. De la misma manera, expone con precisión sobre las ventajas y desventajas de los procesos de polimerización y el sistema *cracking*. En un último momento, hace algunas recomendaciones al ingeniero Corcuera sobre el diseño de una planta de polimerización que PEMEX estaba planeando instalar en el territorio nacional.

Perder realizó un recorrido por las principales plantas que utilizaban el método de polimerización: estuvo en la planta de Barnsdall, en Wichita, Kansas, para estudiar el proceso catalítico polimerizador no selectivo de la Universal Oil Products Company. Explica cómo se diseñó, los pormenores de su construcción, los procesos para obtención de gasolina de muy alto octanaje. Es una descripción llena de tecnicismos propios de la refinación por ese método, donde se da tiempo para hacer algunas observaciones.

Logra detectar que los procesos catalíticos para obtención de gasolina funcionan muy bien durante las estaciones secas o calurosas, como en el verano; pero en invierno se presentan serias dificultades: “Los funcionarios de Barns dicen que es un buen ‘proceso de verano’ y un mal ‘proceso de invierno’. Es un buen proceso de verano debido a que en ese tiempo se ven obligados a vender una gasolina de baja presión de vapor Reid y que por tanto tienen mayores pérdidas volumétricas en la unidad fraccionadora debido a que tienen que desperdiciar prácticamente todos los butanos. En el invierno, debido a que pueden elaborar y

vender gasolina a presión de vapor Reid de 13 libras no sobran tantos butilenos polimerizables que puedan emplearse en la unidad polimerizadora.<sup>406</sup>

El informe continúa con una descripción de las características de la gasolina polimerizada; explica que es gomosa, de mal olor y agria; reconoce que se produce en pocas cantidades y que por ello debe mezclarse con gasolina cruda fraccionada y estabilizada, y las dos juntas se sujetan a un proceso húmedo “perco” de endulzamiento de cloruro de cobre y se añaden inhibidores.<sup>407</sup> Compara los costos de producción y enfatiza que la calidad del petróleo crudo para procesar tiene mucho que ver en el resultado final de las ganancias.

Con la información anterior envió una carta al ingeniero Corcuera donde le explicaba que el diseño de la planta polimerizadora que se pretendía construir en México debía hacerse con base en un diagrama de flujo donde ambos estuvieran de acuerdo. También envió para su estudio copias de los dibujos y especificaciones y una lista de materiales. El precio que estableció, solamente por la información para el diseño, fue de 1,500 dólares.

Perder menciona la investigación periodística sobre el tema, concretamente en los magazines petroleros, sobre las plantas polimerizadoras de diseño y fabricación reciente. Le llamaron la atención las plantas diseñadas y autorizadas por la compañía Universal Oil Products; su curiosidad lo llevó a inspeccionar la planta en la refinería de Barnsdall y se entrevistó con el señor Palmer Huges, representante de la Centro Continent de Kellog, y el señor Howard Dimming que, en algún momento, fue jefe de laboratorio y, en el momento de la investigación, se tenía por un alto funcionario.

La intención de esta entrevista, según explica, fue conocer de primera fuente los pormenores sobre la producción de gasolina con este tipo de plantas y sobre las patentes para su uso y comercialización. Se pudo enterar de los procesos que se siguen para elaborar gasolinas de muy alto octanaje, que describe de manera didáctica. Por la forma en que expone estos procesos, se percibe que

---

<sup>406</sup> AHPM, RE, C. 2534, Exp. 68396, F. 45.

<sup>407</sup> AHPM, RE, C. 2534, Exp. 68396, F. 46.

fue un medio de conocer los procesos de refinación, pues logró establecer diferencias entre las principales empresas que utilizaban la polimerización:

La empresa **Derby de Wichita** tiene una planta catalítica polimerizadora Dubbs. Su gasolina polimerizada les causa tantas dificultades que a instancias de la Cía. U.O.P. pusieron un equipo eliminador de marcantans en el que se trata el gas polimerizado antes de mezclarlo con la gasolina fraccionada ya estabilizada. **La casa Kellog** ve también que después del tratamiento cáustico se hace necesario hacer un lavado de agua o hasta de ácido ligero, ya que aun los indicios más ligeros de sustancias cáusticas destruyen el catalítico. Me he fijado en que las pequeñas plantas polimerizadoras de la casa Dubbs no tienen controles de temperatura, mientras que las plantas Kellog y las Dubbs del tipo líquido que se describen en el Oil Gas Journal de julio 29, si tienen manera de controlar al alza de temperatura causada por la polimerización en la cámara catalítica.<sup>408</sup>

El profesionalismo del personaje se expresa en la capacidad que tuvo para explicar en unas cuantas páginas lo más novedoso que existía en la industria petrolera norteamericana sobre los procesos de refinación para elaborar gasolinas con mayor octanaje. En la carta que envió, explica que la investigación fue justamente para ofrecer lo mejor, porque una empresa de ingenieros no puede ser cómplice en el asunto de poner una planta que no es de primera clase en lo que se refiere a materiales, diseño, instrumentación y procesos:

Los que hayan estado en contacto íntimo con los ingenieros, sabrán y se dan cuenta de que al ingeniero se le pidió designar una unidad “barata” y de reducirla a tal grado que no sea costoso; pero esas restricciones generalmente no las conocen ni se dan cuenta de ellas los demás y se culpará al ingeniero de la resultante operación deficiente, de los malos rendimientos y resultados poco satisfactorios. Es indudable que la poca cantidad de carga que usted tiene en la unidad de Bellavista no justificará la planta que mostramos en el diagrama de flujo número 1120-D-31 y sin embargo el poner un equipo menos complicado o menos elaborado para este tipo de operación daría muy malos resultados y rendimientos.<sup>409</sup>

Finalmente, solicitó información que le permitiera proponer el mejor diseño posible y escoger los tipos de unidades y que en ese caso convendría introducir entre la unidad fraccionadora y el compresor dispositivo para remover el

---

<sup>408</sup> AHPM, RE, C. 2534, Exp. 68396, F. 47

<sup>409</sup> AHPM, RE, C. 2534, Exp. 68396, F. 47

sulfhídrico, ya fuera por el proceso Gedler o el Koppers; preguntó qué tipos de petróleo se pensaba procesar con esa planta. El reporte debía ir acompañado de los respectivos análisis químicos.

Respecto de las patentes, explicó que las empresas U. O. P., Gasoline Products y Kellog y todos sus asociados se juntaron en Estados Unidos y lograron constituir un monopolio, por lo que comentó:

La polimerización catalítica no tiene la mayor importancia para que ningún independiente trate de romper este monopolio y por tanto se prefiere pagar tributo. Sin embargo aun en este país no creo que el bloque U.O.P., Kellog, etc., sea lo suficientemente fuerte para sostener el monopolio principalmente porque a causa de la patente británica número 34530 que se otorgó a favor de James Yate Johnson para la J.G.F. de acuerdo con la solicitud hecha en 20 de septiembre de 1929 que quedó cumplida y aceptada en 22 de diciembre de 1930. En esta patente británica se da a conocer claramente el sistema catódico completo usando ácido fosfórico o cualquier otra substancia semejante a dicho ácido.<sup>410</sup>

Termina su carta con una serie de recomendaciones al ingeniero Corcuera, para que las tuviera presentes en el momento en que PEMEX decidiera construir plantas de polimerización.

### **3. 6. DISTRIBUCIÓN Y VENTAS**

El riesgo de que el país se paralizara por falta de gasolina y otros carburantes estuvo presente en las mentes de un buen número de mexicanos atentos a los acontecimientos de marzo de 1938; en cierto sentido, las empresas expropiadas apostaban a ello; sin embargo, gobierno y trabajadores habían tomado previsiones. Como el conflicto obrero patronal se había prolongado bastantes meses y, ante la desconfianza que los trabajadores manifestaban con los directivos de las empresas extranjeras, se habían tomado medidas que, con el paso de los días, resultaron determinantes para mantener el abasto de combustibles.

---

<sup>410</sup> AHPM, RE, C. 2534, Exp. 68396, F. 48.

Por ejemplo, debido a los paros escalonados que los trabajadores de La Huasteca Petroleum Company de Tampico habían efectuado durante casi todo el mes de marzo, no permitieron la entrada al personal de confianza a los almacenamientos de combustible, donde se encontraban cinco millones de barriles de petróleo, listos para cargar seis barcos para los Estados Unidos. Esta medida provocó conatos de violencia entre las partes involucradas.

Pese a las amenazas, los trabajadores sindicalizados mantuvieron su postura de no dejar salir el combustible. El volumen fue significativo, sobre todo por los momentos que se vivieron en el país. El sábado por la mañana muchos expendios de gasolina se vieron abarrotados por los consumidores, pese a la información que, por radio, se hacía llegar a la población: el abasto de gasolina estaba garantizado.

En un artículo que apareció en *El Herald de México*, el domingo por la mañana, se dijo al respecto: “Esta enorme cantidad de combustible garantiza que no faltará un segundo lo que se necesita para el consumo nacional, siendo en consecuencia del toda infundada la alarma que provocó algunas aglomeraciones en las estaciones de gasolina y que se contrarrestó ordenando a las plantas de almacenamiento enviaran a los mismos expendios la gasolina que necesitaran”.<sup>411</sup>

Una acción similar pusieron en práctica los trabajadores de la empresa El Águila en Torreón, Coahuila, que desde el 15 de marzo impidieron la exportación del petróleo crudo que se encontraba en las instalaciones, como uno de los trabajadores declaró a la prensa: “es una medida para evitar que las empresas vacíen los tanques en sus terminales y el petróleo se quede aquí para incluirlos entre los bienes que se van a embargar para garantizar el pago de los salarios caídos”.<sup>412</sup>

Ciertamente, en muchas poblaciones del país, sobre todo aquellas que estaban distantes de las refinerías, en la mañana del 19 de marzo tuvieron

---

<sup>411</sup> Pemex, Hemerografía de la Expropiación Petrolera, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p. 1.

<sup>412</sup> *Idem.*

problemas con el abastecimiento, como en la zona de Guadalajara. Así lo consignó un diario local: “se han agotado casi por completo las existencias de petróleo y sus derivados, como resultado de entradas suficientes estando ‘secas’ las estaciones locales con lo cual se ha paralizado el tránsito, así como muchas fábricas y maquinaria agrícola que consumen tractolina. Las dificultades para obtener combustible se han agudizado desde el día de ayer”.<sup>413</sup>

Durante los tres primeros días después de la expropiación en muchas ciudades del país se manifestó confusión; no se sabía a ciencia cierta las medidas que el gobierno estaba tomando para solucionar el problema de abasto de gasolina. Los altos círculos del gobierno federal y las personas que estaban involucrados directamente en este asunto coincidieron en que no era un problema de falta de combustible, sino de la incapacidad del Estado para surtir a tiempo los expendios.

Al respecto, comunicados como el siguiente eran previsibles en la prensa nacional: “En el sindicato petrolero informaron que únicamente en las agencias de ventas de gasolina hay todavía algo de confusión pero que durante el día de hoy se normalizará por completo el expendio de aceite, puesto que es completamente falso que falte combustible ya que todas las plantas de almacenamiento trabajan normalmente”.<sup>414</sup>

Las autoridades estaban conscientes de que enfrentaban una situación inédita, pues nunca habían tenido en sus manos la obligación de garantizar en todo el territorio nacional el abasto de combustible. El licenciado Antonio Villalobos, jefe del Departamento del Trabajo, reconoció que “hay la circunstancia de muy subrayar que esa distribución significa haber ganado un vasto mercado que antes de la rebelde decisión de las empresas estaban controlando por las empresas expropiadas”.<sup>415</sup>

---

3. <sup>413</sup> Pemex, Hemerografía de la Expropiación Petrolera, t. 1, feb-mar/1938, investigación, p.

<sup>414</sup> *Ibidem*, p. 2.

<sup>415</sup> *Ibidem*, p. 4.



Pese a los esfuerzos del Estado por mantener la calma, muchos sectores sociales estaban confundidos, de ahí la necesidad de informar para contrarrestar los efectos que estaba causando, en el ánimo de la sociedad, la expropiación. En un comunicado que la Administración Nacional hizo circular en el periódico *El Universal* se informaba: “Y, en efecto, cuenta con suficiente combustible que calculó necesario en espera de la reanudación de los trabajos. Un millón de litros tiene ya en esta plaza la Administración del Petróleo Nacional para hacer frente a la situación que de momento se presente, no habiendo por tanto motivo de alarma pues en el remoto caso de que se llegara a escasear el combustible al agotarse las reservas que aquí tienen las empresas, inmediatamente se echará mano de la que tiene en existencia la antigua PETROMEX”.<sup>416</sup>

Los desmentidos de que el gobierno no contaba con suficientes reservas para salir adelante hicieron que las instancias gubernamentales dedicadas a diseñar una campaña de información difundiera en los medios comunicados llenos de cifras, probablemente para convencer a los incrédulos de que las cosas estaban bajo control. La siguiente información apareció publicada el 19 de marzo en periódicos como *El Universal Gráfico*, *Excélsior*, *Últimas Noticias*, *El Correo de México*, entre otros:

La producción nacional para almacenarla se cuenta con más de 2000 tanques con una capacidad de 80 millones de barriles, los oleoductos que llevan el petróleo de los pozos a las refinerías y de los tanques a los puertos de embarque suman una longitud de 4500 km y tienen capacidad para transportar más de un millón de barriles diarios. Son 20 las refinerías que ligadas a los depósitos por la inmensa red de oleoductos refinan a diario cerca de medio millón de barriles de petróleo produciendo todos sus derivados: gasolina, parafina, vaselina, grasa, aceites y asfalto. La producción petrolera últimamente venía siendo explotada en la siguiente forma: 70 % capital norteamericano, 27 % capital inglés y 3 % capital mexicano.<sup>417</sup>

---

<sup>416</sup> *Ibidem*, p. 2.

<sup>417</sup> *Ibidem*, p. 8.

Cierto, aunque la información poco tiene que ver con el abasto ni permite una idea de la infraestructura que existía en el país relacionada con la refinación; en esos momentos sirvió para paliar, aunque sea un poco, la desconfianza en torno a la capacidad del gobierno para mantener activa la planta productiva.

Las 24 horas que siguieron a la lectura del decreto de expropiación fueron decisivas, así lo hace saber en su edición del 19 de marzo el periódico *El Correo de México*: “Las primeras 24 horas que transcurren después de haberse decretado la expropiación, están siendo ocupadas por el esfuerzo de los técnicos del gobierno y la entusiasta labor de los trabajadores del petróleo, quienes dos horas después de haber interrumpido las actividades normales, las reanudaron impidiendo que por un solo momento escaseara el combustible para la industria, los ferrocarriles y vehículos”.<sup>418</sup>

El combustible para la ciudad de México, que era el espacio que mayor cantidad de gasolina requería diariamente, fue abastecido con las reservas que se encontraron en la refinería de Azcapotzalco. En esos momentos se presumió que la citada refinería poseía suficiente gasolina para surtir a todos los expendios establecidos en la capital del país. Es más, se llegó a decir que las ventas del domingo 20 fueron más de las que habitualmente se realizaban en los días normales, como se aprecia en la siguiente nota: “como dato elocuente debe enumerarse que, ayer domingo, el consejo pudo distribuir 750 mil litros de gasolina en la ciudad de México contra 425 mil que normalmente suministraban las compañías. Hay suficiente reservas en Azcapotzalco”.<sup>419</sup>

Los datos muestran que el consumo del día domingo se elevó en un 75 por ciento. Lo anterior se explica porque durante los días previos al 18 privaba la incertidumbre sobre el desenlace del conflicto que en esos días mantenía el gobierno con las empresas extranjeras.

Sin embargo, el aumento del consumo causó preocupación en la Administración del Petróleo, porque se redujo de manera sustantiva las

---

<sup>418</sup> *Ibidem*, pp. 3-4.

<sup>419</sup> *Ibidem*, p. 4.

prospectivas que tenía sobre las reservas. En un principio, se pensó que el combustible almacenado en Azcapotzalco alcanzaría para una semana, pero dadas las necesidades la percepción se redujo para cuatro días. Muchas empresas manifestaron que “la ligereza de escasez, se empezó a sentir desde el miércoles”.<sup>420</sup> Las autoridades les contestaron que PETROMEX estaba en condiciones de surtir, en caso de que las cosas se complicaran.

Solamente la primera semana fue de zozobra, porque las veinte refinerías que existían en el país fueron suficientes para generar el combustible que se necesitó. Incluso las refinerías que pertenecieron a la antigua PETROMEX se estaban preparando para exportar. Sin embargo, se presentó un intenso movimiento de reacomodo en el sistema de abastecimiento: el hecho de asumir la responsabilidad obligó a las autoridades a diseñar un esquema de organización.

Lo primero que se hizo fue identificar cómo estuvieron operando las empresas expropiadas respecto de la venta y la distribución; en ese sentido, se tuvo cuidado de conocer los territorios, los mercados que cada una controlaba, la capacidad de almacenamiento, los expendios, las estaciones de almacenamiento y distribución, los lugares donde se encontraban los calentadores de aceite combustible, etc., y se percataron de que no había mucha diferencia entre ellas, incluso en algunas regiones del país como en los estados del norte el mercado era compartido por tres de las principales empresas. A partir de lo anterior, el sistema de ventas en toda la República se dividió en tres secciones: 4 ex El Águila, 5 ex La Huasteca y 6 ex Sinclair Pierce Oil.<sup>421</sup>

Se pensó en aquellos lugares alejados de la capital del país como la ruta que recorría desde Guadalajara hasta Nogales, en el estado de Sonora; otra ruta fue la que va de Guadalajara hasta Laredo, Tamaulipas. Estos puntos fueron considerados estratégicos, porque muchas poblaciones dependían para surtirse de mercancías de transporte seguro y el gobierno no quería que el tráfico se viera interrumpido. Durante los primeros días que siguieron al decreto de expropiación

---

<sup>420</sup> Ibidem, p. 2.

<sup>421</sup> Ibidem, p. 10.

se estuvieron enviando ocho carros-tanque que en convoy salían para aquellas zonas.<sup>422</sup>

Ambos litorales también fueron motivo de preocupación. En las oficinas de la Distribuidora de Petróleos Mexicanos se discutieron las estrategias para cubrir, sin contratiempos, esos espacios. Se decidió comprar de manera inmediata dos buques-tanque para el transporte de gasolina: uno estaría destinado a surtir los almacenes que se pretendían construir a lo largo del Océano Pacífico; otro, al mismo uso pero en el Golfo de México.

Fue una medida que pretendió, entre otras cosas, evitar que consumidores mexicanos establecidos en la frontera compraran gasolina proveniente de los Estados Unidos como lo venían haciendo habitantes de Baja California. Hubo compañías norteamericanas que, a pesar de que se había prohibido comercializar sus productos en territorio nacional, continuaron con esa práctica, tal es el caso de la Boleo Company, que distribuía gasolinas de 63 y 64 octanos, característica que la hacía más demandada.<sup>423</sup>

Algunos periodistas y columnistas, por su cuenta, hicieron entrevistas a sectores que serían vulnerables en caso de que fallara el sistema de distribución que se estaba gestando al interior del país. Como el siguiente caso consignado en un periódico de la ciudad de México: “Nuestro redactor estuvo cambiando impresiones con los Directivos de la Alianza Camionera de México y otras empresas de autotransporte, habiendo encontrado en este importante sector industrial franco optimismo. En lo que se refiere al transporte de la capital se informó que en todas las líneas existe almacenada en los tanques subterráneos una cantidad de gasolina suficiente para mantener normal el servicio por tres o más días; teniendo el formal ofrecimiento de la Administración de petróleo para surtirlos en caso de que llegara a faltar”.<sup>424</sup>

---

<sup>422</sup> Ibidem, p. 4.

<sup>423</sup> Ibidem, p. 5.

<sup>424</sup> Ibidem, p. 2.

Junto con el abasto, la Distribuidora de Petróleos Mexicanos inició con el control de la venta de productos derivados de petróleo; se estaba iniciando el monopolio de la empresa estatal sobre todo aquello que tuvo que ver con los derivados del petróleo. Tarea nada fácil.

Otras acciones que realizaron los encargados de diseñar la estrategia que se seguiría para lograr posesionarse en el mercado, fue un censo para saber cuántos expendios de gasolina y de lubricantes había en todo el país. Para el caso de la ciudad de México, se procedió a la localización de las estaciones de gasolina y se identificó qué compañía les abastecía de combustible. Así lo estipula un documento que se emitió en esos días: “Localización de las estaciones de gasolina de las diversas Compañías. Ya se tenía enliezado el plano del Distrito Federal faltando solo fijarlo en cartón o madera suave, para colocar alfileres con cabezas de colores, (uno por Compañía) para tener a la vista todos los expendios de gasolinas, lubricantes, etc., que servirán para orientar nuestros planes comerciales de acuerdo con la mayor producción que se va a tener”.<sup>425</sup>

El trabajo que realizaron también les permitió identificar los espacios de la ciudad que no tenían el servicio de abastecimiento al menudeo y los lugares en que, desde su punto de vista, era necesario construir terminales de distribución, pues las que existían eran escasas. Así se proyectó construir una Terminal en Peralvillo y otra en el antiguo Rancho de Camarones donde, con el tiempo, se sugirió construir una refinería.<sup>426</sup>

En un segundo momento, se procedió a vigilar que los productos que se distribuyeran al consumidor fueran solamente aquellos que llevaran el distintivo de PEMEX pues, de acuerdo con los reportes de los inspectores, muchos expendios aún estaban distribuyendo aceites de las compañías expropiadas “que nos está haciendo una franca competencia, perjudicando nuestro mercado”.<sup>427</sup>

---

<sup>425</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2436, Exp. 66739, p. 1.

<sup>426</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2436, Exp. 66739, p. 2.

<sup>427</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2572, Exp. 66084, p. 11.

Lograr posesionarse de los productos para PEMEX fue una tarea que consumió un tiempo considerable: el resto de 1938 no fue suficiente para lograrlo. Bien entrado el siguiente año, el superintendente general de Servicios y Especialidades se vio obligado a emitir una serie de disposiciones para evitar la venta de aceites de las empresas extintas. Así, el 31 de enero hizo llegar una circular en los siguientes términos: “Nos permitimos confirmar por la presente las instrucciones de nuestro Sr. Leiva, Gerente de Ventas Interiores, que dio al suscrito y al Sr. Castelló, en días pasados, para que, efectivo inmediatamente desde el 16 del corriente mes, se dejen de expender todos los aceites importados de la competencia independiente que se venían expidiendo a través de las estaciones de servicio de la Administración General del Petróleo Nacional”.<sup>428</sup>

Pese al comunicado, un buen número de expendios, aunque se vieron amonestados, no hizo caso de la disposición. Como consecuencia se advirtió que, de no acatar las disposiciones, se les daría de baja como revendedores de los aceites PEMEX, “basada en la política delineada por el Consejo Administrativo del Petróleo sobre la venta de lubricantes de esta institución”.<sup>429</sup>

Las medidas no pudieron ser cumplidas tal y como se solicitaba porque, en el caso de los expendios que tenían contrato con la Administración General del Petróleo Nacional, poseían en sus bodegas cientos de litros de aceite que no pudieron vender porque los sorprendió también la expropiación. Lo anterior formó parte de los contratos que la extinta Petromex tenía con muchas empresas extranjeras.

En ese sentido el superintendente general manifestó que las medidas que estaba tomando se antojan extremas, porque “desde hace varios meses, como le consta al Sr. Castelló, se le recomendó a todos los revendedores de la A.G.P.N., vendieran todos los aceites importados que tenían en existencia y fueran sustituidos por los productos ‘Pemex’. Sin embargo, muy a pesar nuestro,

---

<sup>428</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2572, Exp. 69084, p.11.

<sup>429</sup> *Idem.*

encontramos que las existencias de aceites independientes sigue en las estaciones de la Administración General del Petróleo Nacional”.<sup>430</sup>

Lo anterior llevó a un intercambio de mensajes entre los directivos de la Administración General del Petróleo Nacional y de PEMEX. Los primeros argumentaron que esa empresa no había sido expropiada y que, por esa razón, aún tenía facultades para establecer políticas de tal manera que pudieran deshacerse de las mercancías que tenían en sus bodegas. Como respuesta, PEMEX les dio un ultimátum hasta el 51 de febrero para que:

se suspenda la venta de lubricantes envasados, no manejados por Petróleos Mexicanos, en todas las estaciones de servicio y expendios controlados por esa Administración General del Petróleo Nacional. Igualmente, deberán retirarse de dichos expendios todos los anuncios correspondientes a esos mismos lubricantes, en la inteligencia de que si a partir del día 16 nuestros inspectores descubren en tales establecimientos existencia de lubricantes de otras marcas distintas a las que nosotros manejamos, nos veremos obligados a rescindir los contratos que con los encargados de tales expendios tenemos celebrados.<sup>431</sup>

A partir de esa fecha, los inspectores de PEMEX fueron más escrupulosos en sus trabajos de rutina. Informes como el siguiente fueron enviados a los mandos superiores: “Suplicamos a usted se sirva tomar nota de lo que nos dice el señor Aguirre, en el sentido de que encontró botes vacíos de aceite de la competencia. Agradeceremos a usted se sirva comisionar a una persona para que investigue si este revendedor está vendiendo aceite de la competencia, y avisarnos el resultado de esta investigación, pues no estamos dispuestos a permitir que una estación que goza de equipo nuestro esté despachando otros productos que los nuestros”.<sup>432</sup>

Como consecuencia, se ordenó una auditoría al establecimiento para determinar si era sujeto a una sanción: se hizo una lista de todos los productos que se estaban ofertando y se encontró la existencia de aceites marca Marathon. La venta de este aceite, en esos momentos, fue difícil de prohibir. Por sus

---

<sup>430</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2572, Exp. 69084, p. 12.

<sup>431</sup> *Idem.*

<sup>432</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2433, Exp. 66637, p. 1.

características de *aceite ligero o delgado*, como lo llamaron, era fácil de despachar porque los distribuidores facilitaban las bombas para extraerlo de los depósitos, cosa que no sucedía con los aceites mexicanos que eran pesados y “gruesos”. Además PEMEX no contaba con suficientes bombas en servicio y mucho menos con el número suficiente para proporcionarlos a sus distribuidores. Por supuesto que las autoridades no quedarían cruzadas de brazos.

Para diseñar una estrategia que les permitiera superar lo anterior, decidieron hacer un estudio de “todos los expendios y estaciones donde se pudiera sustituir el dispensario de aceite por una bomba extractora adaptada a los barriles, “como tenemos en muchas de nuestras estaciones y expendios, así como para que la Gerencia de Ventas Interiores pueda estudiar la necesidad de facilitar dos o tres dispensarios en cada estación, según la importancia de las ventas de aceite delgado”.<sup>433</sup>

También se elaboró una estadística de los lubricantes que se ofrecían al público en todas las estaciones y expendios. Los datos que se solicitaron fueron: tipos de aceite; características de si era grueso, royal o ligero; tipo y cantidad del envase; si era en latas de cinco litros, de dos o de uno; se sugirió que los datos no fueran más allá de los cinco meses anteriores a dicho ejercicio.

Como un paliativo, la gerencia general ordenó la adquisición de 45 dispensarios de aceite Bennet Hih-Boy, modelo 386, de 30 galones de capacidad, equipados con bomba visible, para ser instaladas en las estaciones operadas por la Administración General del Petróleo Nacional como una medida para sustituir los equipos propiedad de las empresas expropiadas.<sup>434</sup> También se compraron otros 40 dispensarios de la misma marca, pero de 130 galones para ser controlados por expendios administrados directamente por PEMEX.<sup>435</sup>

Para asegurar la efectividad de los equipos que se adquirieron, se firmó un contrato con el señor Amado Nava, quien se comprometido a mantener en

---

<sup>433</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2572, Exp. 69084, p. 16.

<sup>434</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2770, Exp. 69063, p. 24.

<sup>435</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2770, Exp. 69063, p. 25.



perfectas condiciones de funcionamiento y servicio todos los equipos que PEMEX había adquirido. En el documento se especificó que los motores, las bombas de gasolina, las compresoras, las inyectoras y todas las piezas estaban bajo su responsabilidad desde el momento que se desempacaran.

En una de las cláusulas del contrato mencionado decía: “El servicio que se obliga a prestar el señor Nava será al propio tiempo de conservación, ya que se compromete a revisar semanalmente, cuanto menos dos estaciones, a fin de sopletear, engrasar motores, limpiarlos y hacer las composturas necesarias para evitar fallas que no deben producirse y conseguir que el equipo se mantenga en el mejor estado posible. Atenciones similares tendrá para con el sistema eléctrico de cada estación”.<sup>436</sup>

El señor Nava fue un personaje que durante muchos años estuvo al servicio de la Compañía de Gas y Combustible Imperio, donde adquirió la experiencia que más tarde con la expropiación vendió como técnico; fue dueño de un taller electro-mecánico que se dedicaba a la compostura de magnetos, motores, dinamos y toda clase de motores de combustión interna.

El reporte de las actividades que realizó, menciona servicios fuera de la ciudad de México, por esta razón los gastos se elevaron; pero PEMEX se ajustó a las cláusulas del contrato y no quiso pagar dineros extra, por esta razón concluyó el contrato.<sup>437</sup> El papel de este personaje fue cardinal, no solamente por el momento que se incorporó a los trabajos de la naciente industria nacionalizada, sino porque enseñó a los operarios principios básicos para el mantenimiento de las bombas.

En ese proceso de control de servicios de abastecimiento, también se giraron instrucciones para que todos los anuncios y propaganda de combustibles y aceites de marcas ajenas a las que producía PEMEX fueran retirados de las fachadas y las paredes de los expendios. De la misma manera, los carteles que se encontraran al interior fueron confiscados. Lo anterior fue porque, según el

---

<sup>436</sup> A.H.P.M., Exportación, C. 2442, Exp. 66906, p. 3.

<sup>437</sup> *Ibidem*, p. 4.

informe de un inspector, “pudimos notar que aunque los anuncios están guardados en el interior de las estaciones, los mismos están en un lugar muy visible y tal parece que se presentan a la vista del público dentro de los mismos expendios”.<sup>438</sup>

Para mejorar el trabajo de inspección en PEMEX, surgió la figura de *inspector de estaciones de servicio*, personaje que se encargó de establecer las condiciones para que poco a poco PEMEX tomara en sus manos, la venta y distribución de servicios. Fue un proceso de aprendizaje que obligó a todos los involucrados a poner su capacidad e imaginación para el diseño y operación de una vasta red de distribución por todo el territorio nacional: tarea nada fácil porque el reto de convencer a los consumidores sobre la calidad de los productos que PEMEX ofreció en sustitución de aquellos que expendían las empresas expropiadas. Se requería algo más que el deseo de controlar el mercado.

Sin embargo, los precios fueron una asignatura pendiente que tuvieron que enfrentar inmediatamente después de la expropiación. Durante mucho tiempo la presencia de compañías extranjeras permitió el libre juego del mercado; por la necesidad de ampliar sus espacios de distribución, los costos por litro de combustible o de lubricantes variaban mucho, incluso en una ciudad. La ausencia de monopolio benefició a los clientes.

Cuando PEMEX inició con el control de los mercados, los directivos se vieron en la necesidad de establecer precios únicos.<sup>439</sup> Este hecho llevó algunos meses, pues se enfrentaron a varias interrogantes como las siguientes: ¿bajo qué lineamientos establecer los precios?, ¿establecer precio único para el país?, ¿dividir al país en zonas?

En este proceso necesariamente se buscó la cooperación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así, para agosto de 1938, se estableció que el precio, para la ciudad de México sería: para la gasolina de 16 centavos; para la kerosina morada (petróleo diáfano) 12 centavos; tractomex (tractolina) 09 centavos y el

---

<sup>438</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2572, Exp. 69084, p. 16.

<sup>439</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2575, Exp. 69130, p. 62

combustible diesel 0.08.<sup>440</sup> Sin embargo, por las condiciones económicas del país, a petición de la Secretaría de Economía, para enero de los siguientes años los precios al consumidor sufrieron un alza, por ejemplo: PEMEX entregó a los proveedores la gasolina a 17 centavos litro para que ellos, a su vez, lo vendieran a 19.<sup>441</sup>

Durante todo 1939 y parte del siguiente año, los precios se estuvieron ajustando y varias veces se dieron a la alza; ello también afectó las operaciones de exportación y reimportación, como el caso de la gasolina que llegaba de Houston.

Desde el momento mismo de la expropiación, un porcentaje del parque vehicular consumía gasolina de 64 octanos, de la que en las refinerías del país se producía muy poca. Para abastecer el mercado, se decidió enviar a una refinería establecida de Houston, Texas, desde finales de 1939, cada mes un cargamento de petróleo crudo para que fuera refinado, es decir, PEMEX pagaba por procesar su producto de tal manera que tuviera posibilidades de ofrecer al público gasolina de 64 y 67 octanos, y lubricantes más ligeros que no se podían fabricar en México.

Había preocupación porque el alza de impuestos repercutiría en los consumidores; además, según el ingeniero Medina, si bien la gasolina de mayor octanaje debía ser un poco más cara, la diferencia debería ser mínima respecto de la de 54 octanos que consumía la mayoría de los automóviles. Por esta razón, se gestionó ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público “la exención de impuestos para los productos y derivados del petróleo crudo exportado temporalmente para su refinación en el extranjero y retorno al país de los productos obtenidos”.<sup>442</sup>

La exención de impuestos no fue suficiente “porque dañaría gravemente la industria del petróleo”.<sup>443</sup> Por indicaciones de la Gerencia de PEMEX se solicitó a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público un subsidio especial sobre las

---

<sup>440</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2575, Exp. 69130, p. 62.

<sup>441</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2563, Exp. 68952, pp. 32-33.

<sup>442</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2420, Exp. 66359, p. 71.

<sup>443</sup> *Ibidem*, p. 56.

operaciones de exportación y reimportación. Según los directivos de PEMEX, el hecho de aumentar los impuestos a las gasolinas en nada beneficiaba a la industria petrolera nacional, al contrario: proyectaba la imagen de una empresa que no les cumplía a los mexicanos.<sup>444</sup> Además, se ponía en peligro los compromisos que ya se tenían con otros países, Guatemala, por ejemplo, al que cada mes se enviaba una partida de 2,000 tambores de gasolina de 67 octanos.<sup>445</sup> En su respuesta, los funcionarios de dicha Secretaría argumentaron que con una medida así se lesionaban los intereses de la nación. Por supuesto que la otra parte no estuvo de acuerdo con esta percepción y contestó en los siguientes términos:

Como en este caso no se lesionan los intereses nacionales, ya que la industria petrolera es propiedad de la Nación por virtud del Decreto Expropiatorio del 18 de Marzo de 1838 y está siendo administrada, a través de los organismos Petróleos Mexicanos y Distribuidora de Petróleos Mexicanos, y considero que para la mejor marca de la misma industria que como consecuencia de las condiciones de guerra actuales está siendo gravemente afectada en su economía, ante usted con todo respeto ocurrimos en solicitar de que se conceda por esa Secretaría un subsidio consistente en el monto total de las cantidades gravadas tanto por exportación como por reimportación.<sup>446</sup>

El intercambio de correspondencia entre PEMEX y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público permite observar que desde 1940 la empresa petrolera paraestatal jugó un papel determinante en el presupuesto federal. Por un lado, tenemos a los miembros de PEMEX buscando fórmulas que les permitieran cumplir con la encomienda de garantizar en todo el país el abastecimiento de combustibles y, por otro, los funcionarios de Hacienda cumpliendo con la consigna de no lesionar el sistema tributario nacional.

Por supuesto que disputas de esta naturaleza entre esas dos instituciones han sido constantes hasta nuestros tiempos. Pero no se puede negar que, a pesar de todos los obstáculos que tuvo que sortear PEMEX, con el paso de los años se

---

<sup>444</sup> A.H.P.M., Expropiación, C. 2420, Exp. 66359, p. 71.

<sup>445</sup> *Ibidem*, p. 62.

<sup>446</sup> *Ibidem*, p. 71.

pudo construir un monopolio que hizo patente la presencia del Estado mexicano en la industria petrolera, ahora ya nacionalizada.

## **CONCLUSIONES**

### **EN TORNO A LA PRIMERA HIPOTESIS**

En este ejercicio de investigación, las hipótesis que se plantearon al inicio del trabajo, desde mi punto de vista, han sido comprobadas. Por ejemplo: la primera hipótesis dice que “El Estado que surgió de la Revolución empleó la ciencia como un elemento para lograr gobernabilidad. Desde 1914, con la llegada al poder de los constitucionalistas encabezados por Venustiano Carranza, hasta 1938 durante el periodo de Lázaro Cárdenas, el Estado mexicano experimentó un proceso de aprendizaje en aquellas áreas donde poseía pocos o nulos conocimientos que le imposibilitaban ejercer la gobernabilidad. Para lograrlo, primero, impulsó la formación de una comunidad científica y tecnológica; segundo, emitió una serie de disposiciones legales que se concretaron en leyes y reglamentos”. A lo largo de este periodo, la comunidad científica y tecnológica se convirtió un actor político determinante, como se comprueba a lo largo del primer capítulo con los argumentos siguientes:

**1.** La presencia y desarrollo de la industria petrolera en México coincidió con la transición de dos regímenes políticos, del porfirista al de la posrevolución. El porfiriato consideró la industria del petróleo solamente como un componente de la estructura fiscal para hacerse de recursos, que no fueron cuantiosos por cierto, pues el impuesto que se cobró fue prácticamente significativo; en la misma tesitura, se puede ubicar a Madero y Victoriano Huerta: ambos se conformaron con incrementar los impuestos a las empresas dedicadas a esa actividad, pero no llegaron a más.

Sin embargo, con la presencia del constitucionalismo con Venustiano Carranza al frente, la importancia prestada a la industria petrolera se convirtió en una política de Estado: dio un giro de 360°. Este personaje vio en el petróleo una fuente importante de financiamiento que haría posible materializar el ideario que encabezó y que le hizo llegar, primero, a ser conocido como jefe de una facción revolucionaria, más tarde, a presidente del país.

De ahí, pues, el cambio de la dinámica de la industria petrolera en México: estuvo en presencia de un Estado que cada día afinaba y creaba instrumentos que le permitían conocer la industria de tal manera que los procesos de fiscalización e intervención fueran cada día más efectivos. En las circunstancias descritas, se inició un proceso de aprendizaje, pues el Estado mexicano de 1914 en adelante poseía muy pocos conocimientos, por no decir nulos, sobre la industria petrolera. Dicha tarea requería de toda la imaginación posible y lo hicieron bien, pues se pensó que dicho aprendizaje sería posible en la medida que se pudiera formar una comunidad científica y tecnológica.

Para lograrlo se aprovechó la experiencia y la infraestructura que ya existía y que provenía del porfiriato, en este caso de los miembros que se habían formado en el Instituto Geológico, por un lado; por otro, de los ingenieros, en su mayoría civiles, que se incorporaron como funcionarios en el Departamento del Petróleo, como inspectores o miembros de la comisión técnica, etc. Así pues, en su búsqueda de espacios para aprender, desde principios de la década de los veinte la asistencia a congresos marcó el sello de las actividades de la comunidad científica que se estaba formando en el país.

**2.** El lugar que México ocupó como país productor de petróleo hizo que su presencia fuera obligatoria en estos eventos; algunas veces los deseos de participación encontraron mucha resistencia por parte de algunas instancias del gobierno federal; el gobierno de Álvaro Obregón se caracterizó por ello, aun así los involucrados no cejaron en sus propósitos.

En ese proceso de aprendizaje y ante la ausencia de instituciones formadoras de profesionales del área, los congresos se convirtieron en espacio ideal para que los asistentes estuvieran al tanto de la vanguardia de los conocimientos; fueron espacios donde se dejó sentir la presencia de los técnicos mexicanos, sobre todo de los eventos donde participaron representantes de América Latina, pues para los años veinte México poseía un avance significativo respecto de otras naciones y por lo cual era reconocido. Así, las propuestas de los

representantes mexicanos marcaron línea sobre los problemas que compartían las naciones presentes.

Los países del sur del Continente reconocieron lo mucho que aprendieron de su contraparte de México, por su parte los técnicos mexicanos reconocían que mucho de lo que se tenía en esos momentos se aprendió de la industria de los Estados Unidos.

**3.** Lo que respecta a la reglamentación de la industria, en un primer momento se aprovechó la cercanía de los Estados Unidos. De ellos se aprendió o se obtuvo información de los primeros reglamentos, no obstante que existía un factor de fondo que no permitía ir más allá: la legislación norteamericana concedía la propiedad privada del subsuelo, mientras la mexicana, no.

La manera, muchas veces irresponsable, en que se comportaban las empresas se repetía en todos los países productores de petróleo: asuntos como la contaminación de la naturaleza, la incapacidad de los gobiernos para regular la industria como consecuencia de los vacíos jurídicos, la discrecionalidad con que operaban las empresas fueron temas dominantes. En esos espacios, los representantes mexicanos encontraron eco con sus pares de Rumania: ambos países compartieron la presencia de empresas trasnacionales que operaron en condiciones que dificultaban hacer valer las leyes respectivas; otro aspecto fue el hecho de que los gobiernos de los dos países reconocieron la necesidad de la nacionalización de la industria.

En ese rubro, México poseía algunas ventajas sobre otros países: el Artículo 27 de la Constitución que consignaba que propiedad del subsuelo pertenecía a la nación. Los documentos que el Estado emitió con la intención de someter a la industria fueron vistos con mucho interés por los representantes de otros países. Para finales de la década, México estaba a la vanguardia; proyectaba la imagen de un país que había logrado una legislación sólida que sometía a la industria a una estricta regulación. Esta postura, incluso, recibió la aprobación de algunos sectores del vecino del norte, sobre todo de aquellos personajes que ocuparon puestos en la administración federal y en la academia.



4. A la par de muchos congresos se efectuaron ferias, exposiciones y la visita a complejos petroleros. Los personajes asistentes a estos eventos pudieron conocer de manera directa la tecnología desarrollada en esos espacios. El hecho de estar en exposiciones de las casas comerciantes y fabricantes de maquinaria les permitió hacerse de información de primera fuente, por un lado; por otro, la visita a los complejos vino a acrecentar el aprendizaje del cual fueron objeto. Los encuentros que sostuvieron con académicos y funcionarios hizo más sólidos los conocimientos que estaban adquiriendo: la comprensión de los procesos los llevó a hacerse de ideas más precisas sobre la tecnología petrolera.

Los avances científicos sobre los métodos de exploración que conocieron avivaron el deseo de hacerse de más información, por lo que a su llegada a México se suscribieron a revistas donde se publicaban avances sobre la tecnología del petróleo y se preocuparon por que fueran parte de los materiales de consulta del Departamento del Petróleo.

El conocimiento de los recursos petrolíferos fue otro de los grandes temas que atrajeron la atención de los geólogos mexicanos. Los congresos que sobre geología se organizaron mostraron que para principios de los años treinta la comunidad científica mexicana estaba a la altura de centros establecidos en sociedades más desarrolladas en este campo del conocimiento. Para el Estado mexicano se hizo necesaria la presencia de los geólogos, porque se habían constituido en una comunidad de peso específico; se expresó como una necesidad de gobernabilidad.

Hubo congresos cuyo tema fue de carácter científico, conocimiento de frontera que permitía comprender la evolución del discurso científico en torno a tópicos específicos: métodos de exploración, la paleomicropaleontología, aplicación de la luz ultravioleta a las investigaciones geológicas, etc.

5. El Instituto Geológico es un buen ejemplo que permite entender cómo el Estado mexicano se apoyó en sus instituciones para hacer efectiva su política de crear una comunidad científica y hacerse de los conocimientos necesarios para el control de la industria. Hasta ahora, con la presente investigación, se ha logrado

tener elementos para valorar la dimensión que esta institución proyectó, además de la capacidad de los personajes involucrados para comprender los servicios que pudo prestar el Instituto.

Así pues, el campo científico fue el espacio donde el Estado mexicano manifestó mayor fortaleza. La experiencia del personal involucrado que se formó durante el porfiriato fue determinante; los cambios que experimentó entre 1917 y 1919 le permitieron apropiarse del proyecto de Carranza. El hecho de pasar a depender de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo con el nombre de Departamento de Exploraciones y Estudios Geológicos es un indicativo del reconocimiento del Estado de la importancia de la ciencia para gobernar. En este sentido, el Instituto es un buen ejemplo de la ciencia como un elemento indispensable de gobernabilidad.

La comunidad científica se convirtió en un actor político, porque supo influir en el proyecto mexicano y logró que muchos de sus intereses se vieran reflejados en las políticas públicas. Dentro de los espacios académicos en que participaron, sobre todo los de carácter internacional, se convirtieron en férreos defensores de las políticas del Estado mexicano respecto al petróleo.

En el panorama descrito, los miembros del Instituto Geológico elaboraron un buen número de trabajos determinantes para el conocimiento de la riqueza del subsuelo del territorio nacional, lo cual puso de manifiesto el conocimiento que se había logrado y que modificó el desarrollo de la ciencia nacional que obedeció a circunstancias propias de la realidad mexicana. La imagen que se proyectó en el exterior fue de la una institución madura; en el interior, como el espacio mejor organizado de lo que en otros países fueron las academias de ciencias.

**6.** La formación de personal técnico especializado en el campo petrolero se presentó en dos momentos: primero, el que abarca desde el constitucionalismo hasta 1927; el segundo, a partir de la creación de la carrera de ingeniero petrolero en la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

Los primeros técnicos especializados en asuntos del petróleo se formaron en la práctica: en la medida en que el Estado fue creando instituciones que le

permitieron, primero, el cobro de impuestos y, segundo, el ordenamiento de las actividades petroleras. Así, los primeros inspectores fiscales, inspectores de petróleo, los miembros de la Comisión Técnica, por citar algunos casos, fueron ingenieros civiles, título exigible para formar parte de esos organismos.

En poco tiempo lograron obtener información teórica que, combinada con los trabajos de inspección, pronto obtuvieron elementos necesarios para sugerir al gobierno desde las líneas generales de política hasta la reglamentación de las actividades. Ellos fueron los que directamente se enfrentaron a la negativa de las empresas para obtener información y lidiaron con los representantes y funcionarios; con el tiempo construyeron una idea de la magnitud del petróleo para el desarrollo del país que fortaleció la idea de mexicanizar la industria. Fueron los primeros que reconocieron la necesidad de crear instituciones que formaran a los profesionales del petróleo, sugerencia que hicieron llegar al Departamento del Petróleo, su principal impulsor.

En el afán de no crear más gastos, se pensó en los espacios que ya se tenían como la Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Química. Nuevamente, como el caso del Instituto, las instituciones se sometieron a un proceso de adecuación para ajustarse a las políticas que se trazaban desde el ejecutivo.

Las carreras de Perforista, Ingeniero Geólogo, Ingeniero Petrolero y Químico Petrolero constituyeron el núcleo académico para formar a los profesionistas del petróleo. Los egresados de la primera carrera (1925) tendrían el grado de técnico, en la que estuvo involucrada la Escuela Nacional de Constructores; los segundos se contemplaron dentro de las carreras liberales. Por ejemplo, la Escuela de Ciencias Química experimentó cambios en los planes de estudio: fusionó algunos y creó la carrera de Químico Petrolero cuyo eje estaba constituido por dos grandes líneas, tecnología del petróleo y análisis petrolero (1927). De la misma manera que en el caso de la Facultad de Ingeniería, se empezaron a desarrollar los trabajos para diseñar el plan de estudios de la carrera de Ingeniero Petrolero (1927).

En este proceso se presentaron discusiones entre la comunidad científica sobre la estructura de los planes. La preocupación por que las materias no se repitieran los llevó a organizar los trabajos de manera colegiada. Este ejercicio demostró la madurez de una comunidad que tenía una idea clara sobre el perfil de profesionistas que la industria petrolera necesitaba. En el caso de Ingeniero Geólogo, había un espacio natural para su desarrollo, el Instituto. A diferencia de las carreras anteriores, no se presentaron problemas en su diseño. Y, para completar el cuadro, también se pensó en un centro de investigación, documentación y consulta, donde podrían acudir todos los interesados en temas relacionados con la geología. Este espacio también sirvió para constituir la comunidad científica de geólogos mexicanos.

7. La Comisión Técnica fue el primer organismo que se creó desde 1915 y fue la columna vertebral del Estado mexicano para consolidar la política de mexicanización de la industria petrolera. En ese espacio se formaron los primeros técnicos y los expertos del petróleo; significó un parteaguas entre dos concepciones de la riqueza del subsuelo: lo que inicialmente fue medida de control fiscal, entre 1915 y 1916, se convirtió en una ideología que se estaba fraguando y desembocó en la redacción del Artículo 27, pues se entendió que el petróleo representaba una fuente de recursos económicos para el país. En este espacio se iniciaron y coordinaron los trabajos para hacer del petróleo un tema necesario en la agenda de los gobierno de la posrevolución. Además, bajo su patrocinio se iniciaron las discusiones que se concretaron en la Ley del Petróleo.

A la comisión se atribuyó la tarea de organizar trabajos de carácter técnico, científico y jurídico; gracias a los tropiezos que experimentó a lo largo de los años sus integrantes adquirieron la capacidad para aportar ideas que permitieron orientar al Estado mexicano en la administración pública y al congreso en su tarea legislativa.

A instancias de ese organismo, el público mexicano pudo enterarse de los pormenores del petróleo y pudo ser testigo de los debates de carácter jurídico que se desarrollaron en torno del petróleo y su la nacionalización. La existencia de la

Comisión Técnica del Petróleo fue, quizá, la mejor acción del Estado mexicano para dar sentido, rumbo y seguimiento al proyecto nacionalista de la posrevolución. Desde su creación, los objetivos que se le encomendaron parecían inalcanzables. Con el paso de los años fueron rebasados con creces y fueron más allá.

Por su parte la Junta Consultiva fue un órgano que pretendió sustituir a la Comisión Técnica, con una vida efímera. Fue un organismo de carácter ejecutivo, pues se le otorgó mucho poder, como la capacidad de tomar decisiones sin que tuvieran que ser avaladas, mucho menos conocidas, por el Departamento del Petróleo: un organismo fallido que no pudo funcionar y cinco meses después de su creación se decretó su desaparición. Éste fue un desacierto del Estado mexicano; su creación apunta a la necesidad de restarle la autoridad a la Comisión Técnica que se había consolidado a lo largo de cinco años, por un lado; por el otro, controlar los asuntos del petróleo que se pretendían desde la cúpula, es decir, desde la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo.

La ausencia de leyes que regularan las actividades petroleras, históricamente, tiene que ver con la ausencia del conocimiento para su dictado. El Estado mexicano de la posrevolución nació sin conocimientos acerca del petróleo; se contaba con muy poca información, por eso cuando la clase política comprendió la riqueza que se generaba, percibió también que se podía usar para materializar algunos postulados de la revolución.

Para decretar algunas medidas tendientes al cobro de mayores impuestos Carranza quiso apoyarse en la Constitución de 1857; pero no encontró artículo alguno que le sirviera, de ahí los decretos. Se dio cuenta de que aun para emitir decretos había que conocer la industria, a partir de ello el Estado mexicano inició un proceso de aprendizaje que con el paso de los años le permitió fiscalizar la industria hasta llegar a reglamentarla.

En ese estado de cosas apareció el *Reglamento de Trabajos Petroleros*, un instrumento técnico-jurídico del Estado mexicano que, en muchos sentidos, es la culminación de un ciclo de aprendizaje que traduce en normas disposiciones

claras que debían adoptar todos aquellos que estuvieran involucrados en la industria. Además expresa que el Estado se halla por encima de los intereses particulares, pues se agenda la responsabilidad de velar por que la riqueza del subsuelo fuera explotada con responsabilidad sin arriesgar el patrimonio de los ecosistemas; más allá, también manifiesta otro concepto del trabajador, a quien entiende como parte fundamental del capital con que cuenta la nación.

Como un documento de corte tecnológico, presenta una racionalización de los procesos de la industria, que da cuenta de la aplicación del conocimiento para ordenar un espacio donde durante mucho tiempo privó el desorden y, en algunos casos, se llegó a la anarquía. Además expresó que el Estado mexicano se encontraba preparado para dar un paso adelante, pues había logrado una tecnología local que recuperaba las condiciones y características de los diferentes tipos de petróleo existentes en el territorio.

Es un documento susceptible de leerse desde cualquier ángulo, en el que se puede hacer una lectura desde el ámbito jurídico, desde el punto de vista tecnológico con todas sus variantes: tecnología de la gestión, tecnología del trabajo, tecnología de los materiales, etc.

Las empresas petroleras establecidas en el territorio mexicano durante mucho tiempo fueron ínsulas donde difícilmente podían entrar personajes que no formaron parte de su personal, pues gran parte de la comunicación se daba en el idioma de origen del capital. Los técnicos extranjeros se comportaban ignorando el idioma español. Como las empresas más grandes eran de origen norteamericano o inglés, las herramientas, los procesos, la maquinaria en su mayoría eran conocidas en ese idioma.

En la medida que trabajadores mexicanos fueron requeridos para realizar algunos trabajos, también se fueron familiarizándose con los nombres en inglés; algunas veces por problemas de pronunciación se corrompían las voces originales y aparecían vocablos pintorescos y sugestivos. El problema se agravó cuando el Estado mexicano nombró a los primeros inspectores y no pudieron hacer su trabajo, precisamente por desconocer el lenguaje que imperaba en la industria.

Cómo iban a pedir cuentas si no conocían el lenguaje. Las compañías entendieron que los supervisores se encontraban en serios problemas y aprovecharon para confundirlos y no entregar cuentas claras. El asunto no quedó ahí: cuando los representantes legales gestionaban para las empresas comúnmente entregaban la documentación en inglés, lo que obligaba al personal del Departamento del Petróleo a hacer notas para agregar una traducción a los documentos.

Con el tiempo, se dieron cuenta de que muchas veces fueron sorprendidos, entonces reconocieron la necesidad de contar con un diccionario. Fueron miembros del Departamento del Petróleo los encargados de organizar los trabajos para este documento, ya que tenían suficientes razones para hacerlo, entre ellas: para que los técnicos mexicanos y los funcionarios encargados de revisar la documentación tuvieran un espacio donde acudir para disipar sus dudas, para uniformar las voces, para evitar confusiones, etc.

Independientemente de lo que se llegó a decir, este documento significó un ejercicio de soberanía; no se puede pensar en un Estado que no haga respetar aquellos elementos que le dan precisamente esa categoría como la moneda o el idioma.

### **EN TORNO A LA SEGUNDA HIPÓTESIS**

La segunda hipótesis planteada tiene que ver con el significado que tuvo PETROMEX en el proceso analizado, por lo que se comprueba:

1. Para la década de los años treinta, el Estado mexicano había logrado desarrollar una política que le permitió incidir de manera precisa en el rumbo de la industria petrolera, en tan sólo década y media había conseguido los conocimientos necesarios para crear una tecnología local que le dio la confianza de repensar el papel que estaba cumpliendo en esa actividad económica. Las estrategias diseñadas para someter a los empresarios habían dado resultados positivos.

Así, ante el descuido que estaba sufriendo la industria por parte de los dueños de las empresas en todo el proceso, desde exploración hasta refinación, y

ante el riesgo de que el país fuera vulnerable si se llegaba a escasear el combustible, el Estado mexicano, arropado en la ideología de la mexicanización de los recursos naturales, dio un paso que representó un avance sustantivo en el ejercicio de gobernabilidad: mostró una faceta para la que se estaba preparando desde años atrás y decidió convertirse en un estado empresario. Un hecho, podría decirse, provocado por las circunstancias.

El hecho de conocer cómo se presentaba la industria del petróleo en todos sus ámbitos dio la confianza necesaria para crear PETROMEX. A pesar de incursionar en un nuevo rol, el Estado mexicano no dejó de lado a los particulares, en este caso a los empresarios mexicanos, probablemente porque una industria como la petrolera requería de grandes sumas de dinero que en esos momentos se antojaban enormes para ser aportadas solamente por el Estado.

En esta experiencia, el Estado trató de hacerse acompañar por los empresarios mexicanos. La invitación que hizo en los medios de la época, como se pudo ver en el texto, tuvo respuesta muy tibia. El único eco que encontró fue en la gerencia de Ferrocarriles Nacionales que compraron acciones de la Serie “B”. Para el caso, también era una empresa de capital social y que pertenecía a la nación. Lo anterior demuestra que la clase empresarial nacional de esos años o no tenía los recursos necesarios o, definitivamente, no le interesó incursionar en un campo que a pesar de todo era prometedor como ya lo habían demostrado las empresas extranjeras.

La empresa PETROMEX obedeció a una política de Estado; fue un proyecto en torno al cual se aglutinó un buen número de sectores sociales, explicable porque tenía objetivos ideológicos claros que significaban la recuperación de la riqueza plasmada en el Artículo 27 constitucional. A pesar de que surge justamente en un momento en que se presentó la transición de poderes entre Abelardo Rodríguez y Lázaro Cárdenas no se detuvo, por el contrario, se vio fortalecido como parte del plan sexenal.

Ya en funciones, la empresa se comportó como cualquiera de sus pares dedicada a las actividades petroleras; estableció relaciones comerciales y de



servicios. Como carecía de maquinaria para hacer trabajos que requerían grandes inversiones, firmó contratos para obras de perforación y taponamiento de pozos; pero siempre cuidó que en las cláusulas se estipulara que para cualquier litigio a que tuviera lugar tendría que ser ante autoridades mexicanas. Los intereses del Estado fueron escrupulosamente protegidos, pues también se recurrió a empresas aseguradoras para evitar eventos imprevistos.

En la medida en que los trabajos se desarrollaron y ante la ausencia de capital privado se estatizó completamente; ello produjo ajustes en los organismos encargados de organizar la producción petrolera. En ese escenario, desapareció la Oficina de Control del Petróleo Nacional y dio paso a la Administración General del Petróleo Nacional.

**2.** El conocimiento de las necesidades de consumo de combustible y de la actitud de las empresas para no invertir más en refinación obligó a la gerencia de PETROMEX a elaborar un proyecto y refinar la mayor cantidad posible de combustible; así se cubrió un porcentaje cada vez mayor de la demanda nacional, es decir, entrar en franca competencia por el mercado en todo el territorio e iniciar con la remodelación de la refinería de Bellavista. También se pensaba continuar con la construcción de otra en la ciudad de México.

Varias empresas extranjeras que tenían representantes en México se ofrecieron para participar, en este sentido, sobresale la actitud de los técnicos mexicanos, conocedores de las características y las condiciones del petróleo establecieron los principios a que debían sujetarse los interesados: las especificaciones técnicas diseñadas por mexicanos. Otro de los aspectos que fueron considerados como importantes fue el mantenimiento. En los contratos, se cuidó, como parte de los compromisos, que las empresas diseñaran cursillos y nombraran instructores para la capacitación y mantenimiento del uso de las máquinas adquiridas; se manifestó una preocupación constante para que los técnicos mexicanos fueran aptos en el manejo y uso de los dispositivos que se adquirieran.

Las empresas a las que acudió PETROMEX con el fin de establecer convenios también realizaban trabajos para otras compañías que fueron afectadas con el decreto de expropiación. Este hecho, al que en su momento no se dio importancia, fue decisivo en los momentos en que se inició el boicot internacional para no vender insumos a la industria mexicana. Las empresas que tenían firmados contratos no podían dejar de cumplir, so pena de verse en los juzgados mexicanos.

**3.** Los equipos para efectuar operaciones que van desde la perforación hasta que un pozo estaba en producción eran muy caros. La mayoría de las empresas, incluso las grandes, utilizaron los servicios para estos menesteres- Además del precio de los equipos, se necesitaba mucha experiencia para lograr un pozo sin arriesgar los materiales utilizados. Había empresas que se dedicaban exclusivamente a estas operaciones.

PETROMEX no estaba exenta; no poseía suficiente capital para invertir en la compra de equipos. El programa que se había diseñado requería de la participación de un buen número de empresas que se dedicaran a la perforación y, en la medida en que el gobierno federal le fue otorgando las reservas federales, las necesidades se multiplicaron. Dado que los trabajos de exploración ya habían sido elaborados por los geólogos mexicanos, se sabía los lugares en que se debía proceder a realizar los trabajos; aun así, algunos lugares marcados como seguros no lo fueron y los gastos se elevaban considerablemente, pues se tenía que taponar esos pozos. Era una actividad que consumía muchos recursos.

**4.** Desde 1932, cuando el Estado mexicano administró la primera refinería, se trazó como objetivos convertirse en un competidor real en la distribución de combustible. Para lograrlo se establecieron metas a largo plazo, como el programa de modernización de las refinerías existentes y la construcción de otras en los centros de consumo más grande, como la ciudad de México y Monterrey. En ese sentido, se procuró que la producción fuera en aumento; pero se tuvo mucha prudencia para operar los programas de crecimiento, pues se estaba consciente

de que la participación de una empresa con capital nacional podría ser obstaculizada.

Para evitar una situación difícil el Consejo de Administración diseñó programas de trabajo que respondieran a escenarios distintos; es decir actuaron con mucha cautela. Si las condiciones lo permitían se continuaría con el proyecto de construcción de refinerías, si las condiciones fueran adversas se establecían metas mucho menos ambiciosas. Estas actitudes dan cuenta del conocimiento que los directivos tenían del negocio.

En ese estado de cosas, se continuó con las refinerías de Minatitlán y Tampico y se construyeron oleoductos para abastecerlas; sin embargo, los temores de los técnicos se hicieron realidad: se presentó un problema de desabasto que fue acompañado de una propaganda en contra de la PETROMEX. Las empresas utilizaron todo tipo de argumentos para desprestigiarla, como preludio de lo que vendría más tarde.

Ante las circunstancias, los directivos aprendieron a moverse en el mundo de la compra-venta de crudo, conocieron en experiencia propia las argucias que las compañías hacían para destruir a sus rivales: muchas veces tuvieron que mejorar el precio que pagaban, otras bajaban el precio de los combustibles. En esas condiciones surgieron personajes que se dedicaron exclusivamente a moverse en ese mundo cuya tarea fue la de asegurar que en las refinerías no escaseara la materia prima; formaron parte de lo que más tarde se llamó “equipo de negociadores”. La empresa que más se destacó por su trato discriminatorio fue El Águila, pues poseía suficiente capital para manipular el mercado.

Pasado el trago amargo, la producción siguió en crecimiento. Una parte importante del proyecto para las refinerías se había logrado, lo que obligó a los directivos de la empresa a buscar mecanismos que le aseguraran la distribución de combustible, a establecer centros de distribución y acondicionarlos con bombas de calidad y suficientes para cumplir con su cometido.

La dinámica que adquirió permitió, en 1936, la creación de dos terminales y en proyecto otras cuatro; de igual manera, para el transporte se compraron carros

de ferrocarril en Estados Unidos con especificaciones dictadas por los técnicos mexicanos. Por la experiencia que habían tenido, se tuvo mucho cuidado de establecer que en caso de incumplimiento por cualquiera de las partes se someterían a la jurisdicción de las autoridades mexicanas. Esta forma de proceder fue una práctica común.

En la medida en que creció el mercado, fue necesario equiparse para el almacenamiento de combustibles. Para ellos, se contrató una empresa que construyera una factoría para la fabricación de tambores de almacenamiento para los diferentes derivados. Pese a las facilidades que se dieron a los directivos para que importaran los mentados tambores, apelando al nacionalismo, decidieron obtener todo para fabricarlos en México.

Aunque modesta, PETROMEX se convirtió en un espacio de aprendizaje para los involucrados en ese proyecto. Lo que ya sabían en papel lo pusieron en práctica y supieron sortear la mayoría de los obstáculos, de tal manera que los proyectos se iban cumpliendo. La meta de estar presente en todo el territorio nacional poco a poco se fue haciendo realidad: los vacíos que las empresas fueron dejando por su obstinada necesidad de querer someter al Estado no dieron resultados; tuvieron efectos contrarios: sirvieron como acicate para acelerar los trabajos en pos de la autosuficiencia energética.

PETROMEX fue un puente que aminoró el impacto de la expropiación, por ejemplo, los insumos para la industria mexicana no dejaron de llegar; los contratos que esta empresa estableció para proveerse de materiales no se interrumpieron, así como la exportación de combustibles.

### **EN TORNO A LA TERCERA HIPÓTESIS**

Finalmente, nuestra tercera hipótesis, que dice “durante el *cardenismo*, había en México elementos técnico-científicos que sirvieron como soporte para que el Estado fuera preparando personajes con cierta habilidad técnica en asuntos del petróleo que hicieron posible que la expropiación se materializara: los inspectores del petróleo, el equipo que se formó en Departamento del Petróleo, el conjunto de

personas que se aglutinaron en torno al *Boletín del Petróleo*, la experiencia que se logró en PETROMEX, los técnicos mexicanos que se desarrollaron en la industria petrolera y que más tarde pasaron a formar parte de PEMEX y la organización de los trabajadores, por citar algunos casos”. La existencia de personal especializado que laboraba en las empresas petroleras y que había accedido a un conocimiento técnico ayudó a sortear los obstáculos que representó mantener la industria en marcha, en exploración, explotación, refinación, distribución y transporte. La hipótesis se comprueba según se argumenta:

1. El litigio entre el sindicato de petroleros y las empresas obligó al gobierno a acelerar los procedimientos que le permitieran tener una idea precisa sobre las condiciones de la industria para tomar las medidas necesarias en la resolución del conflicto, pues hasta ese momento se contaba con información que se presentaba desarticulada y no permitía una idea de conjunto sobre la condición que privaba en la industria en el territorio nacional.

El informe que rindió la comisión pericial, en esos momentos y en esas circunstancias, puede entenderse como la capacidad del Estado mexicano para racionalizar sus conocimientos sobre la industria del petróleo, que con la ayuda de los mejores cuadros técnicos con que contaba en esos momentos logró en poco tiempo un diagnóstico sobre el estado que guardaba la industria.

La experiencia que se había acumulado se presentaba ahora en un extenso documento que fue objeto de análisis periodísticos y logró un reconocimiento social. Este documento representa un ejemplo claro del papel que la ciencia y la tecnología juegan en momentos en que un Estado asume el ejercicio de la gobernabilidad fincado en el conocimiento.

A lo largo de las páginas, se encuentran los pormenores del funcionamiento de la industria en todos los aspectos y en cada uno de los procesos, de las adecuaciones e innovaciones que tuvieron que hacer los técnicos mexicanos para superar obstáculos en el transporte del petróleo, por ejemplo, o en las características que debían cumplir las refinerías establecidas en México por las

características de los petróleos con cualidades diferentes de las del petróleo del vecino del norte.

Enumera las técnicas más avanzadas y los conocimientos de frontera que se habían logrado en diferentes campos del saber en geofísica, geología, química del petróleo, etc.; cita ejemplos de cómo esos conocimientos sirvieron mejor las características de la estructura del subsuelo del territorio mexicano y de la efectividad que mostraron los reglamentos creados por el Estado para poner orden en las actividades de las empresas.

En alguna parte del citado estudio, se explica la condición de cada una de las empresas que se establecieron en el país. Se percibe un análisis geopolítico del movimiento de las empresas en el mundo y el papel que en esos momentos significaba nuestro país para ellas. Esta parte fue considerada importante, porque alertó al gobierno de las consecuencias allende las fronteras de las medidas que tomaría en el litigio que en esos momentos se desarrollaba en diferentes instancias de la estructura gubernamental.

El resultado de las entrevistas que se aplicaron a Ezequiel Ordóñez, Joaquín Santaella y José Colomo, muestra la polaridad que existía respecto al asunto del petróleo; si bien la información que proporcionaron fue de gran valor, la postura que cada quien tenía sobre los asuntos de la nacionalización del petróleo fue diferente.

El ejercicio que realizaron los autores del informe se antoja inteligente; las preguntas que les hicieron, si bien fueron encaminadas a obtener información, también fueron un sondeo sobre las capacidades del Estado para asumir por completo la responsabilidad de la industria. Las respuestas de los dos primeros negaban esa capacidad, además asumían una postura que respondía a los intereses de las compañías, lo que es comprensible porque formaron parte del grupo técnico que los representó en los tribunales.

En ese sentido, la información que proporcionaron, sobre todo Ezequiel Ordóñez, parecía desalentadora. En términos generales, el futuro de la industria en México no era tan promisorio como lo sostenía José Colomo, por ejemplo; en

sus palabras no había técnicos; no existía una clase empresarial que pudiera participar; el Estado no poseía suficiente capital, etc., una retahíla de argumentos que podría desaminar a muchos.

Por supuesto que mucho de lo que se dijo no pudo desmentir lo que existía en las páginas del informe. El Estado mexicano, no obstante, contó con una plataforma rica en información, necesaria para actuar como lo hizo en el mes de marzo de 1938.

**2.** Los meses previos a la nacionalización, el Estado se hallaba trabajando en varios frentes y preparándose para tomar medidas que en ese momento eran sólo ideas: la elaboración del informe, los trabajos en PETROMEX y la actitud ante la clase trabajadora. También debe considerarse el trabajo que el Departamento del Petróleo realizó a lo largo de su existencia para preparar los cuadros técnicos; en este sentido, se vale recuperar el papel de los inspectores del petróleo que aprendieron, por su trabajo, a ver de cerca los procesos de esa industria.

La campaña de desprestigio contra el gobierno había calado hondo en algunos sectores de la sociedad mexicana. La idea de que las cosas no llegarían muy lejos era compartida por muchos, por eso sorprendió la noticia del decreto que emitió el General Lázaro Cárdenas: tomó desprevenida a mucha gente, sobre todo a los gerentes de las empresas expropiadas que no tuvieron tiempo de dictar órdenes para proteger información.

Gracias a la celeridad con que se actuó, los archivos de las compañías quedaron intactos: la información que guardaban sirvió para obtener más datos sobre la condición de las empresas. Desde el punto de vista tecnológico, fueron importantes porque ahí se guardaban los planos de las instalaciones, ductos, refinerías, máquinas, manuales, que sirvieron de consulta para continuar con los trabajos.

**3.** El 19 de marzo, las compañías expropiadas que también se dedicaban al transporte de combustibles dejaron de hacerlo y el país corría el riesgo de paralizarse; muchos espacios se vieron afectados, Si bien es cierto que

PETROMEX ya poseía algunas rutas de abasto, éstas eran mínimas comparadas con las que ya existían, propiedad de antiguas empresas. La experiencia con la que se contaba era poca.

Era un verdadero problema de Estado, cuyas consecuencias eran enormes; no se podía dejar que se paralizaran las actividades comerciales. Las empresas paraestatales como Ferrocarriles Nacionales no contaba con carros-tanques suficientes para transporte de combustibles. Otro problema fue la falta de carros equipados con serpentín para el transporte del asfalto. En todo el territorio nacional, en consecuencia, se experimentó un desajuste en el abasto.

Inmediatamente, los directivos voltearon los ojos a los vecinos del norte, que como buenos empresarios percibieron que el negocio de arrendamiento de carros podría dejarle muy buenas ganancias y, en efecto, así fue. Se alquilaron flotillas de carros y poco a poco se fue superando el problema del abasto; sin embargo ello no fue suficiente para evitar conflictos entre los organismos encargados de cumplir con esta tarea: Administración General del Petróleo Nacional, Ferrocarriles Nacionales y Distribuidora de Petróleos Mexicanos.

Quizá los malos entendidos fueron consecuencia de la inexperiencia en la organización de un sistema de transporte con todo lo que ello implica: diseño de rutas, cálculo de las necesidades para establecer el número de carros y cantidades diarias de combustible, personal para administrar el proceso, etc. Sin duda se estaba entrando en un terreno tecnológico en el que se tenía muy poca experiencia.

En este proceso hicieron su aparición empresas de alcance regional que en esos momentos fueron bien vistas por el Estado, porque contribuyeron a paliar la situación; muchas de aquéllas fueron constituidas por trabajadores de las extintas empresas que formaron cooperativas.

La Administración del Petróleo Nacional durante mucho tiempo contrató los servicios de barcos propiedad de empresas expropiadas. Con las medidas tomadas por el ejecutivo se fueron y se llevaron sus flotas; también el personal especializado que operaba en los muelles y que se dedicaba al bombeo y amarre



se retiró. Lo anterior causó serios trastornos para cumplir con los compromisos contraídos para la venta de combustibles; si el petróleo que salía del país había sido producido en instalaciones que en algún momento pertenecieron a las compañías expropiadas, no se podía vender.

Con el paso de los meses, se dedicaron a la compra de buques-tanque, tarea que no fue fácil, pues el boicot internacional al petróleo mexicano estaba en pleno; por ello, pocas compañías se atrevieron a entrar en tratos con el gobierno mexicano. Sólo los países del Eje, con excepción de Noruega, los hicieron, situación sumamente peligrosa pues el ajedrez político internacional se estaba orillando al país en una situación delicada desde la diplomacia.

Cuando se constituyó PEMEX, ya se contaba con una buena cantidad de buques-tanque y se estaba en proceso de la constitución de una flota. Las formas de pago en su mayor parte fue con petróleo, así se hizo también para adquirir vehículos terrestres. En los lugares donde estaban los pozos, como la Faja de Oro era necesaria una flota de vehículos para transporte de personal a los espacios de perforación y explotación; muchas agencias sacaron provecho, pues aceptaron pagos en especie, en gasolina y en productos derivados, pues les convenía más vender que rentar.

La distribución de combustible está asociada con el transporte y en esos momentos había muchas carencias, poca experiencia en el reparto y se carecía por completo de flotillas de buques o de otro tipo de autos; sin embargo se pudo sortear. Dos años después de la expropiación fue asunto superado.

**4.** Sin saber el desenlace del conflicto muchas secciones habían suspendido los trabajos desde una semana previa a la nacionalización; pero no descuidaron las actividades estratégicas. En algunos lugares aprovecharon ese tiempo para hacer labores de mantenimiento; pero estuvieron atentos al llamado de sus líderes, por ello inmediatamente que se supo del decreto de expropiación salió a relucir la capacidad organizativa que habían desarrollado a lo largo de sus luchas por mejorar sus condiciones.

Resulta paradójico: las empresas asentadas en el territorio nacional con el tiempo habían cooperado para lograr un sindicato con mucha capacidad organizativa. Por iniciativa de los propios trabajadores, se crearon organismos que ayudarían a mantener la situación bajo control. En ese sentido, la reacción de las autoridades se demoró más tiempo. Los Comités Administrativos, el Consejo Administrativo y el Consejo General fueron determinantes para que la nacionalización se presentara en orden; lo mismo se puede decir de los Consejos de Administración en cada una de las secciones sindicales. En esas circunstancias se pudo diseñar un “programa de transición” sobre el que se iniciaría la reorganización de la industria.

A pesar de la existencia del sindicato, cientos de trabajadores que en algún tiempo trabajaron para las empresas extranjeras y que poseían mucha experiencia no tenían empleo; su inserción en el sindicalismo oficial fue sólo cuestión de tiempo. El Estado no podía darse el lujo de dejarlos a su suerte, necesitaba de ellos para continuar con los trabajos. Si bien es cierto que muchos técnicos abandonaron el país, también lo es que meses previos a marzo muchos ya se habían marchado, pues según las condiciones que imperaban el futuro de la industria no era claro.

Como se ha visto a lo largo de la investigación, para 1938 el porcentaje de técnicos extranjeros que salieron del país fue menor de los que se quedaron; muchos decidieron contratarse para el Estado. La mayoría de los empleados de los laboratorios también decidieron quedarse. En ese mismo sentido, la noticia de la expropiación no fue recibida igual en el extranjero: las organizaciones de trabajadores del petróleo de muchos países, entre ellos Rusia y Rumania, se declararon dispuestos a enviar técnicos si se consideraba necesario

Estado y trabajadores comprendieron la importancia estratégica de la industria; en su reorganización, se crearon los mecanismos para asegurar su funcionamiento, hecho que se puede constatar con el sistema de radiotelefonía que se implementó a lo largo y ancho del territorio nacional. Este servicio cambió la organización del trabajo e hizo más efectiva la comunicación.

5. El sector educativo superior tampoco se quedó atrás: la UNAM fue el espacio donde se dieron citas las instituciones de educación superior para diseñar un programa de participación; como resultado, se formaron brigadas y un comité nacional. Apelando a la capacidad científica-técnica que poseían los universitarios, hicieron una propuesta al presidente Cárdenas; pusieron a disposición a los catedráticos más avezados en las áreas del conocimiento científico ligadas al petróleo para que dispusiera de ellos, si consideraba necesario.

En ese estado de cosas, propusieron una sección universitaria que estaría adscrita a la Dirección del Petróleo. Esa sección estaría compuesta por personal de la mayoría de las áreas del conocimiento; de igual modo, pusieron a disposición del gobierno todos los materiales impresos que existían en sus espacios para ser usados por los interesados. Los universitarios consideraron un buen momento para integrarse al proyecto de un gobierno de la posrevolución, pues hasta ese momento la relación con el Estado estuvo caracterizada por distanciamientos.

6. Las condiciones materiales en que quedaron los campos de explotación eran de completo desastre. La maquinaria y las herramientas que se usaban para mantener activos los pozos y, en algunos casos para perforar, estaban inservibles; en ciertos campos, la maquinaria se encontraba esparcida, las herramientas estaban en mal estado y los trabajadores llegaron a preguntarse si en esas condiciones trabajaban las empresas.

La mayoría había agotado su vida útil: algunas herramientas y máquinas intentaron repararse pero sólo se logró, en algunos casos, prolongar un poco su uso. Pese al ingenio de los obreros mexicanos, hubo herramientas o componentes que no se pudieron reparar, sobre todo por los materiales con que estaban elaborados, difíciles de conseguir en el país. El mito de la capacidad para fabricar herramientas hechizas deja mucho que desear: en esta parte del trabajo se demostró que había limitantes y que, por más esfuerzo que se hiciera, era imposible la reparación de artefactos. No se podían hacer milagros.

No siempre con buenos deseos las cosas son posibles. Algunos mecanismos de las máquinas y las herramientas estaban elaborados con materiales que requerían de procesos especiales para fabricarlos; su desgaste inhabilitaba el resto de los componentes. Esto lo sabían muy bien los operarios de las empresas expropiadas; en otros casos, tampoco se contaba con elementos necesarios para reparar los tornos, por ejemplo.

Se procedió a la compra, se solicitaron catálogos de las empresas que fabricaban las piezas y las herramientas y se encontraron con que eran muy viejas; que en los almacenes no había en existencia, que ni siquiera las casas que las elaboraron las poseían. Los equipos para perforación fueron los que más se escasearon y no se podía trabajar con lo se encontró en los campos y en las instalaciones, porque representaba muchos peligros, algunas de sus partes debían soportar presiones muy altas. Los trabajadores calificados sabían los riesgos que corrían se utilizan en las condiciones que encontraron las máquinas y herramientas.

**7.** Después del 18 de marzo, las actividades de perforación se intensificaron notablemente, pues muchos pozos ya estaban en la fase última de su vida productiva y ello requirió de una intensa labor de los directivos para licitar las obras de perforación. En este proyecto fue importante la experiencia que PETROMEX había adquirido, pues sus técnicos se convirtieron en asesores de Pemex; ellos fueron los que, en un primer momento, diseñaron los programas de operación y perforación a que debían estar dispuestos a someterse todos los participantes.

Muchos contratistas que durante mucho tiempo operaron en el territorio no se habían retirado, pues inmediatamente que supieron de los trabajos que se estaban realizando se pusieron a las órdenes de Pemex; en otro caso, los técnicos que se fueron, en su mayoría operarios de equipos de perforación, regresaron por las condiciones de trabajo que se les ofrecieron. Acostumbrados a las condiciones laborales y al ambiente, les fue difícil insertarse en otros espacios, como en Texas.

Así pues, las actividades no se detuvieron. La respuesta de empresas contratistas fue positiva, lo que garantizó que los trabajos continuaran. Las autoridades fueron cuidadosas para otorgar los contratos. El temor al boicot o a que fueran a perjudicar la industria con acciones violentas llevó a diseñar un esquema de seguimiento, para lo cual se solicitaba una hoja de servicios y testigos de los espacios donde hubiesen laborado. En el mundo del petróleo de aquellos tiempos no faltaban las noticias. También se dirigió la mirada hacia los países de Europa: hacia las empresas suecas que ofrecían mejores condiciones; sin embargo, por la lejanía se desistió de sus servicios.

Mientras tanto, hubo equipos operados por mexicanos, asesorados por extranjeros. Sin embargo, todos los problemas técnicos que surgieron tuvieron que ser resueltos por los nacionales, por cierto que fueron muchos y variados; los más recurrentes fueron aquellos que se presentaban durante el proceso de perforación. La formación de lodos que acompañaban al barreno no siempre fue benéfica y ocasionaba ruptura de las herramientas.

Hasta ese momento, los técnicos mexicanos no se habían enfrentado a una situación como la descrita. El hecho de asumir la responsabilidad los obligaba a plantear soluciones. Como antes, recurrieron a la literatura que circulaba al respecto: la solución que encontraron fue un lado artificial que beneficiaba el trabajo del barreno. A pesar de que los insumos para fabricarlo fueron de procedencia norteamericana no tuvieron problema para conseguirlo. La formación de costras de lodo debido a la explotación al máximo, en los pozos activos presentó otro problema técnico que amenazó con paralizar la producción; de nuevo los directivos de la empresa recurrieron a la bibliografía norteamericana donde encontraron la solución.

La formación de los técnicos mexicanos desarrolló una tradición; el hecho de que la mayoría lo hizo en la práctica, a lo largo de los años resultó benéfico para la industria: acostumbrados a resolver problemas a partir de la aplicación de conocimientos que encontraron en la literatura existente, los hizo avezados en la

solución de problemas técnicos; en ese sentido. se puede hablar de una escuela petrolera mexicana previa a la expropiación.

8. En este momento de la industrialización del petróleo se presentó un buen número de problemas, desde el bajo octanaje hasta aquellos que tenían que ver con el contenido de azufre, punto de ebullición, entre otros; pero el más apremiante durante los primeros días después de la expropiación fue el bajo octanaje. Muchos consumidores, incluso las autoridades, culparon de ello a las refinerías que pertenecían a la Administración del Petróleo Nacional, pues se pensó que las gasolinas y otros derivados que se destilaban en las refinerías que pertenecieron a las empresas expropiadas eran de mucha mejor calidad.

Fue una situación que se complicó a medida que pasaban los días, porque todas las gasolinas presentaron problemas, pues en algunas refinerías se estaba escaseando petróleo ligero y se estaba procesando pesado sin haber hecho antes los ajustes pertinentes a las plantas. El asunto se agravó porque muchas dependencias que consumían grandes cantidades de combustibles y que habían pagado por adelantado hicieron llegar sus quejas a todos los planos de gobierno. Se pusieron a prueba muchos métodos, incluso se llegó a pensar en redestilar en la refinería de Atzacapotzalco. Vino a completar el cuadro la falta de reactivos para hacer el análisis del octanaje. Las cosas se complicaron más porque el punto de ebullición y el contenido de azufre rebasaron los límites permitidos; sin embargo, las gasolinas destinadas para la exportación a Europa y Centroamérica reunían los estándares establecidos y se preocupó por mantener los volúmenes de venta, pues se elaboraban con otras especificaciones. Se reconoció, con ello, la importancia de la entrada de divisas en esos momentos.

La falta de insumos para producir gasolinas sí fue un dolor de cabeza para los involucrados en la industria. Fue muy difícil conseguirlos, pues las empresas que se dedicaron al ramo tuvieron prohibido venderle a Pemex. Los insumos que adquiría la Administración del Petróleo Nacional no fueron suficientes para la industria asentada en todo el territorio.

A pesar de ello y con muchos esfuerzos, se conseguía a cuentagotas, pues prevaleció la idea de que el gobierno no contaba con recursos suficientes para hacer el pago en efectivo y de inmediato. Esta situación se mantuvo los meses que restaron para concluir 1938. A principios del siguiente año, algunas empresas norteamericanas se acercaron a ofrecer sus servicios a la gerencia de Pemex. En este aspecto, sí fueron sorprendidos los técnicos mexicanos, ya que no estaban preparados para una contingencia como ésta: no habían previsto la cantidad de insumos que se iban a necesitar; tampoco se preocuparon por hacer a tiempo las adecuaciones necesarias en las refinerías existentes, muchos menos los cálculos de consumo en todo el territorio nacional.

El impacto de la exclusión del petróleo mexicano se dejó sentir con mayor fuerza en la etapa de la industria donde se requería mayor tecnología, es decir, en la refinación. Muchas plantas que pertenecieron a las compañías afectadas presentaron problemas en su funcionamiento: algunos componentes estaban gastados y necesitaban ser sustituidos; pero se encontraron más dificultades porque no se podían conseguir. Paradójicamente, había dinero para ello, pero no había quién surtiera; ninguna empresa en esos momentos se arriesgó a hacerlo.

En esos momentos, era difícil pensar en un proyecto para modernizar toda la infraestructura de refinación. Las únicas plantas en las que se podía pensar fueron las que pertenecieron a la extinta PETROMEX, que no estaban sujetas al boicot. Aprovechando esta circunstancia se inició un programa a corto plazo, además de ambicioso: se decidieron a hacer los cambios que las plantas necesitaban para aumentar los volúmenes de producción.

Aunque las adecuaciones que necesitaba eran mayores, no hubo problema para someter a concurso los proyectos. La búsqueda de casas fabricantes que pudieran cumplir las especificaciones contenidas en los proyectos elaborados por los técnicos mexicanos los llevó a establecer relaciones con agentes de ventas y representantes de negocios, hecho que éstos aprovecharon muy bien. Si algo aprendieron los directivos de PETROMEX fue a moverse en el mundo del petróleo;

se volvieron excelentes negociadores; esta competencia resultó muy útil en los meses siguientes a la expropiación.

Como el futuro era incierto, no se sabía el desenlace ni las condiciones en que se encontraba la mayor parte de la industria, sobre todo la nacionalizada. Los directivos se decidieron por proyectar a largo plazo los trabajos; investigaron los avances más recientes en materia de refinación y acudieron a cuanto lugar les fuera posible para equipar algunas refinerías con lo más reciente, de tal manera que garantizaran a los consumidores gasolina de alto octanaje.

9. Al no tener garantías sobre sus condiciones laborales, los trabajadores tomaron medidas para asegurar, si no sus salarios, cuando menos algo de dinero por si las cosas salían mal para ellos; no dejaron de cargar los buques con petróleo y algunos derivados. En la mañana del 18 de marzo de 1938, en las instalaciones había en existencia millones de litros de gasolina, lo que produjo optimismo en las altas esferas del gobierno, pues se garantizaba el abasto para las siguientes semanas.

Sin embargo la existencia de combustible no fue suficiente para asegurar el abasto. En esos momentos, el Estado mexicano fue el único responsable de la distribución. El mercado nacional le pertenecía: con el decreto de expropiación la competencia se eliminó. La falta de experiencia se manifestó inmediatamente: en la población corrían muchos rumores, lo que ocasionó compras de pánico y, en algunas regiones del país, las más alejadas de las terminales, se dejó sentir la falta de combustibles.

Las empresas expropiadas todavía tuvieron la oportunidad de comprar espacios en algunos medios y emitieron declaraciones que provocaron confusión. Por su parte, el Estado hizo lo mismo para contrarrestarla y sin embargo no fue fácil calmar las aguas, la opinión pública exigía verdades. El problema del desbaste no tuvo que ver con la existencia de combustibles, sino con la incapacidad del Estado para garantizarlo. Se convirtió en un problema estratégico para la nación, por lo cual las primeras horas fueron críticas. Obligados por las



circunstancias, los organismos encargados establecieron estrategias para dar solución.

Se procedió a la organización del mercado nacional, dividiendo el territorio en zonas sin descuidar espacio alguno; se identificó los lugares donde operaban algunas empresas y se procedió a utilizar la infraestructura que habían dejado. También se identificaron las rutas de distribución más importantes en el país. Por supuesto que se requería del diseño de una tecnología del trabajo y de la gestión a las que no estaban habituados los organismos involucrados. Iniciar el monopolio del Estado en este rubro no fácil, sobre todo porque se requería desplazar la presencia de las extintas compañías en el mercado.

La calidad de los productos que ofrecía Pemex, por ejemplo, eran de una calidad inferior de la de los que la gente estaba acostumbrada a consumir: aceites gruesos, lubricantes pesados, etc. Ello hacía que los productos de las extintas compañías fueran demandados; además, en los expendios existían cantidades considerables de productos distribuidos por las extintas compañías y los dueños de establecimientos necesitaban ponerlos a la venta; de no hacerlo verían mermadas sus ganancias, incluso la misma Administración General del Petróleo Nacional.

Para asegurar que las cosas no continuaran así, se instituyó la figura de *inspector de estaciones de servicio* que se encargaría de vigilar que únicamente se vendieran productos de la marca PEMEX y mientras eso ocurría se inició una intensa campaña para cambiar las bombas de los expendios, los dispensarios de aceite y todos aquellos dispositivos necesarios para la venta de combustibles.

La construcción de una red de distribución en todo el territorio nacional fue uno de los logros más importantes, por las condiciones y por el tiempo en que se logró. Lo anterior es una de las tantas manifestaciones del Estado mexicano en el ejercicio de la soberanía que le dio sentido y materializó mandatos constitucionales establecidos en la carta de 1917.

## **FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA**

### **a) Archivos y Bibliotecas**

Archivo y Biblioteca Mariano Bárcenas, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Archivo General de la Nación.

Archivo Histórico de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, del Instituto Politécnico Nacional.

Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Archivo Histórico de Petróleos Mexicanos.

Biblioteca Lerdo de Tejada.

Biblioteca Nacional de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Biblioteca del Instituto Mexicano del Petróleo

### **b) Prensa**

*El Nacional.*

### **c) Libros**

Alemán Valdés, Miguel, *La verdad del petróleo en México*, México, Grijalbo, 1977.

Álvarez de la Borda, Joel, *Los orígenes de la industria petrolera en México 1900-1925*, México, PEMEX, 2006.

\_\_\_\_\_, *Crónica del petróleo en México. De 1963 hasta nuestros días*, México, PEMEX, 2006

Barbosa Cano, Fabio, *Exploración y reservas de hidrocarburos en México*, México, 2000.

Brown, Jonathan, *Petróleo y Revolución en México*, trad. Mauricio López, México, Siglo XXI, 1998.

Dewey, John F. *et al.*, *El descubrimiento de la tierra*, México, CONACYT, 1982.

Gama Ruy, “Palavras e palavras: temas para una historia da tecnologia,” *Quipu. Revista de la Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, vol. 2, núm., 1, 1985.

Gama, Ruy, “Sobre historia de la técnica”, *Quipu. Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, México, vol. 2, núm., ene-abr/1992.

García Granados, Jorge, *Los veneros del diablo*, México, Petróleos Mexicanos, 1988.

Hall, Linda B., *Bancos, política y petróleo. Estados Unidos y el México Revolucionario (1917-1924)*, México, CONALCULTA, 2000.

López Portillo y Weber, José, *El petróleo de México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1975.

López Portillo y Weber, José, *El aspecto técnico del conflicto petrolero en México, 1938, segunda exposición objetiva del Plan Sexenal*, México, Petróleos Mexicanos, 1979.

Lozada, Javier, *Temple y destello*, México, Petróleos Mexicanos, 1988.

Martínez Cabañas, Gustavo, “La investigación sobre las condiciones económicas de las empresas petroleras”, *Revista de Economía*, núm. 3, may-jun/1937, p. 192.

Medina Peña Luis, *La Invención del sistema político mexicano. Forma de gobierno y gobernabilidad en México en el siglo XIX*, México, Fondo de Cultura Económica, 2004.

\_\_\_\_\_, *Hacia el nuevo Estado mexicano*, México, Fondo de Cultura Económica, 1994.

*Memorias del XI Congreso de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 2008 (disco compacto).

Meyer, Lorenzo, *El conflicto social y los gobiernos del maximato*, México, El Colegio de México, 1977.

\_\_\_\_\_, *Los grupos de presión extranjeros en el México revolucionario*, México, Secretaría de Relaciones Exteriores, 1973.

\_\_\_\_\_, *Los inicios de la institucionalización. La política del maximato*, México, El Colegio de México, 1978.

\_\_\_\_\_, *México y los Estados Unidos en el conflicto petrolero (1917-1942)*, México, El Colegio de México, 1968.

\_\_\_\_\_, “La resistencia al capital privado extranjero; el caso del petróleo, 1938-1950”, en *Las empresas transnacionales en México*, México, El Colegio de México, 1974.

Nathan, Rosenberg, *Perspectivas sobre Tecnología*, Caracas, Fondo Editorial Fintec, 1995.

Saldaña, Juan José (comp.), *Historia social de la ciencia en América Latina, México*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Fondo de Cultura Económica, 1984.

\_\_\_\_ (comp.), *Introducción a la Teoría de la Historia de las Ciencias*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1989.

\_\_\_\_ (coord.), *La casa de Salomón en México. Estudios sobre la institucionalización de la docencia y la investigación científicas*, México, UNAM, 2005.

\_\_\_\_\_, “Ciencia y tecnología y orden político en América latina “, *Ciencia y Desarrollo* (México), vol. XV, 1986.

\_\_\_\_\_, “Historia de la Ciencia y la Tecnología: aspectos teóricos y metodológicos”, en *Ciencia, tecnología y desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas*, Caracas, Nueva Sociedad-UNESCO, 1994.

\_\_\_\_\_, “La dinámica de la tecnología en Iberoamérica”, *Quipu. Revista Latinoamericana de las Ciencias y la Tecnología*, vol. 4, núm. 1, 1989.

Salomon, Jean-Jacques, “What is technology? The issue of its origins and definitions”, *History and Technology*, vol.1.

Santos Llorente, Javier, *Episodios petroleros*, México, Petróleos Mexicanos.

Scranton, Phillip, “None, too porous boundaries; labor history and the history of technology”, *Technology and Culture*, vol. 29, oct/1988.

Silva Herzog, Jesús, *Petróleo mexicano. Historia de un problema*, México, Fondo de Cultura Económica, 1941.

\_\_\_\_\_, *Historia de la expropiación petrolera*, México, Cuadernos Americanos, 1963.

Vargas, Milton. “El ‘logos’ de la técnica”, *Quipu. Revista de la Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, vol. 6, núm. 1, 1989.

Wilson, J. Tusó, *Introducciones, Deriva continental y tectónica de placas*, Madrid, H. Blume Ediciones, 1976.

Zebadúa, Emilio, *Banqueros y revolucionarios: soberanía financiera de México, 1914-1929*, México, El Colegio de México-Fondo de Cultura Económica, 1994.

## **IMPRESOS**

Hemerografía de la expropiación petrolera, 8 tomos, PEMEX.

*Revista industrial*, t. 1, núm. 2, ago/1933.

*Revista de Economía*, núms. 5 y 6, sep-dic/1937, México.

*Boletín del Petróleo*, ene/1916-jul/1933 (62 números y 35 tomos).

*Boletín Minero*, t. 4, núm. 5, jul-dic/1917.

*Boletín del Consejo Nacional de la Educación Superior y la Investigación Científica*.

## ANEXOS

## **ANEXO 1. Una fuente para el estudio de la historia política de la tecnología en México: el *Boletín del Petróleo***

Recientemente, los trabajos de historia de la tecnología en México se han nutrido de fuentes que, hasta hace algún tiempo, no habían recibido el tratamiento que merecen. Aunque el *Boletín de Petróleo* ha sido consultado infinidad de veces, como lo atestiguan los ejemplares que existen en las diferentes bibliotecas, hasta ahora no se ha elaborado un estudio sobre su papel en los momentos en que el Estado mexicano iniciaba el ejercicio de la gobernabilidad en áreas que, antes de la llegada del *carrancismo*, no figuraban como importantes, como la industria del petróleo.

En el México convulsionado por las revueltas políticas y militares, y con un régimen político en construcción, los conocimientos acerca del petróleo eran privilegio de unos cuantos: aquellos que por su profesión estaban ligados o tenían tratos con las industrias establecidas. La mayor parte de los sectores desconocían las particularidades de la industria, entre estos últimos se encontraba un buen número de personajes que ocupaban puestos en el gobierno carrancista. En otras palabras, el desconocimiento científico y tecnológico del petróleo fue compartido por muchos sectores de la sociedad mexicana de principios del siglo XX.

El *Boletín del Petróleo* fue, sin duda, uno de los instrumentos más efectivos que el Estado mexicano creó para que la sociedad accediera a una cultura científica-tecnológica en torno al tema del petróleo, y su publicación rebasó con creces los objetivos que se propusieron sus fundadores. Los orígenes de esta publicación se remontan a 1915, cuando se fundó la Comisión Técnica del Petróleo, en cuyo decreto de creación se establecen sus alcances: “tiene por objeto emprender una investigación completa sobre todo lo que concierne a la industria del petróleo en la República y a sus relaciones con el gobierno, además del cometido de proponer Leyes y Reglamentos necesarios para el desarrollo de esta

industria".<sup>447</sup> Una de las primeras actividades de la Comisión fue el nombramiento de una delegación que viajara a los Estados Unidos con el fin de obtener información científica, tecnológica, técnica y jurídica sobre la industria petrolera, por medio de visitas a refinerías, librerías y oficinas gubernamentales, lo que les permitiría entender con mayor amplitud todo lo relacionado con el petróleo. En los Estados Unidos, en 1915 éste era ya un elemento indispensable en la cotidianidad social. Si bien no encontraron el ansiado marco jurídico que esperaban, pudieron conocer de fuentes directas que fiscalizar a las empresas requería de un conocimiento en la materia y que el gobierno de México apenas estaba dando los primeros pasos.

Además de la información que se obtuvo, se iniciaron las primeras acciones para crear los mecanismos que permitieran al gobierno mexicano conocer sobre el ramo. Como consecuencia de esta visita, asimismo, se pudo establecer el primer laboratorio del petróleo en México en la ciudad de Veracruz y, una vez que Carranza pudo entrar a la ciudad de México, los instrumentos y aditamentos fueron enviados al Instituto Geológico.

Otro fruto de este viaje fue el *Boletín del Petróleo*, en donde se concentró la información que el Estado reunió sobre la industria. De esta forma puede entenderse, entre otras cosas, el proceso que siguió la formación de la comunidad científica y tecnológica que el Estado necesitaba para intervenir en los asuntos petroleros, sobre todo aquellos que tienen que ver con el cobro de impuestos.

En enero de 1916, en pleno carrancismo, surgió el primer número del *Boletín*, una publicación que apareció de manera ininterrumpida durante dieciséis años y medio, pues el último número apareció en julio de 1933. En un primer momento fue un órgano de la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria; más tarde, con los cambios que se presentaron en la estructura del gobierno, como consecuencia de la Constitución de 1917, pasó a depender de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo.

---

<sup>447</sup>*Boletín del Petróleo*, vol. 1, núm. 1, 1916, pp. 20-23.



A lo largo de los años su estructura varió; así, por ejemplo, en los primeros años estuvo constituido por las siguientes secciones: editorial, artículos técnicos, artículos informativos, sección oficial, compañías petroleras registradas ante la Secretaría de Industria y Comercio, estadística –que a su vez se dividía en combustibles para barcos, consumo de petróleo, exportación, producción, trabajos de perforación y valores de petróleo americano. Los cambios que llegaron a presentarse en su estructura no sustituyeron a la que ya existía; al contrario, se agregaron al contenido e hizo más rica la información. En 1920, se incluyó la sección de información nacional y extranjera y bibliografía, y en 1926, una sección oficial en donde se publicaban los acuerdos, circulares, concesiones y decretos. En 1928, se agregó la sección cartas y planos petroleros.

En este trabajo, se considera el *Boletín* como un instrumento que el Estado creó para formar a la comunidad científica y tecnológica que le permitiera hacerse de los conocimientos necesarios para comprender esta industria y, a partir de ahí, diseñar una política para ejercer la gobernabilidad. En un primer momento se analizan los autores, los más recurrentes y su profesión; en segundo lugar, se analizan los artículos con base en la clasificación que emana de la revista (artículos técnicos, informativos y jurídicos); y en tercer lugar, se analizan las revistas en donde se publicaron originalmente los artículos. Por último, se hace una clasificación temática de acuerdo con las necesidades de la investigación.

### *Los autores*

Como toda publicación, en la medida en que resulta exitosa y asegura su presencia en un sector social, el número de personajes que se involucran es cada vez mayor. El caso del *Boletín del Petróleo* resulta especial por muchas razones: primero porque fue un espacio de divulgación que resultó de un proyecto del Estado mexicano; segundo, porque la mayoría de los personajes que participaron como autores estaban involucrados en la industria del petróleo desde diversas trincheras, ya sea en el Departamento del Petróleo, en la Comisión Técnica del

Petróleo o en el Instituto Geológico, llamado más tarde Departamento de Exploraciones y Estudios Geológicos. Entre los últimos se encontraban aquellos que ingresaron a partir de los años veinte a laborar en el Departamento de Impuestos Especiales de la Secretaría de Hacienda. Finalmente, se hallan los personajes que por alguna razón estuvieron cercanos a la industria, como los abogados, y otro grupo de autores de origen extranjero que fueron conocidos en México porque sus trabajos se tradujeron del inglés, francés, italiano, alemán, ruso o japonés.

A pesar de que se logró identificar y clasificar a los cuatro grupos mencionados no fue posible hacer un seguimiento de cada autor, porque no todos los artículos estaban firmados ni se especificaba la profesión del autor. A lo largo de los años, el número de autores que participaron en el *Boletín* ascendió a 336, y de ellos sólo fue posible identificar la profesión de 233; es decir, que del 29 por ciento no se tiene información. En el siguiente cuadro se presenta la distribución disciplinaria de los autores.

<b>Profesión</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Abogados	22	9
Dr. en C.	3	1
Geólogo	8	3
Ingenieros	188	81
Profesor	7	3
Otros	5	2
Total *	233	100

\* La mayoría de los artículos no especifica la profesión de los autores.

La preeminencia de los ingenieros manifiesta que esta revista fue un espacio de personajes que se desarrollaron profesionalmente en el ámbito de la

aplicación de los conocimientos científicos, específicamente técnicos y tecnológicos. En segundo lugar se encuentran los abogados, que aunque distan mucho de los primeros, pues sólo representan el 9 por ciento, su presencia indica que en todo el proceso de regulación de la industria ocuparon un papel importante, únicamente superado por los técnicos profesionales. Este orden sigue el proceso de regulación y fiscalización de la industria: los técnicos proporcionaban a los abogados la información que les permitía elaborar las reglamentaciones.

Si se evalúa el papel de las profesiones en la industria petrolera, se podrá observar que los autores cuyos trabajos tienen que ver con los procesos de producción u organización del trabajo se presentan con mayor frecuencia, a diferencia de los profesionistas que generan conocimiento científico, como los geólogos y doctores en Ciencias.

Los autores que mayor número de artículos publicaron se pueden ver en la siguiente tabla.

<b>Autores principales</b>	No. Artículos	%
Carlos Sellerier	15	3
Joaquín Santaella	26	5
Manuel de la Peña	13	2
Manuel J, Zevada	10	2
P.M. Nikiforow	9	2
Resto de autores	477	87
<b>Total autores</b>	<b>550</b>	100

El hecho de que estos cinco personajes lograran el mayor número de artículos publicados obedece a circunstancias especiales:

**Ingeniero Carlos Sellerier.** Desde 1919 fue visitador de las agencias del petróleo, dependiente de la Secretaría de Industria, y en 1923 fue jefe de la Comisión Técnica.

**Joaquín Santaella.** Su vida profesional estuvo vinculada a la industria del petróleo. Desde la creación de la Comisión Técnica del Petróleo en 1915 fue nombrado Delegado Comercial en Tuxpan; en 1916 fue nombrado Jefe de la Comisión Técnica; en 1917, Jefe del Departamento del Petróleo; en 1921, consultor de petróleo de la Secretaría de Hacienda; de 1924 a 1934, Jefe de Impuestos Especiales; en 1925 formó parte de la Comisión que estudió la Ley del Petróleo; y desde 1935 fue consultor de asuntos especiales de compañías petroleras.<sup>448</sup>

**Manuel de la Peña.** Fue uno de los abogados que más estudió el marco jurídico de los asuntos del petróleo. Desde 1916, estuvo vinculado a los trabajos de la Comisión Técnica y fue un crítico de las posturas que las empresas extranjeras tenían respecto del petróleo, además de polémico. En 1923 la revista estadounidense *Mexican American and the Pulse of Mexico* publicó un artículo titulado “El Petróleo en México” que sirvió para entablar una polémica con los editorialistas del *Boletín*. Fue Comisionado especial de la Secretaría de Industria y Comercio y Trabajo en París.

**Ingeniero Manuel Zevada.** En 1927 fue jefe del Departamento del Petróleo y representante de México en la Exposición Internacional de Petróleo en Tulsa, en el mismo año.

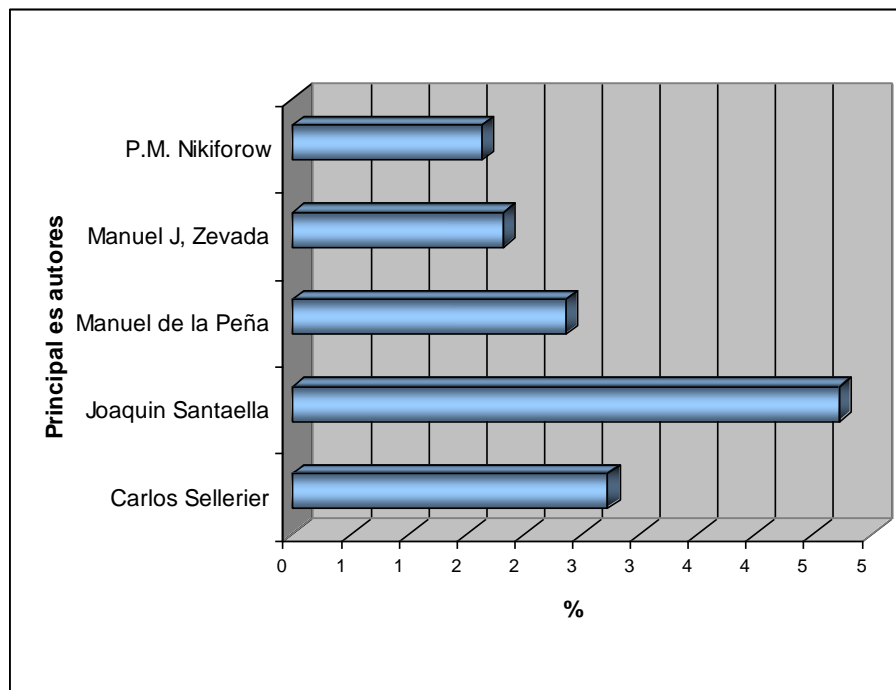
El resto de los autores hicieron presencia con menos de cinco artículos. En su mayoría eran ingenieros que ocuparon puestos como inspectores del petróleo, inspectores técnicos, jefes de sección del Departamento del Petróleo o parte del

---

<sup>448</sup> Archivo General de la Nación, vol. 424, Exp. 432.2/253-2-6, F. 4 y 5.

servicio exterior mexicano con la obligación de reportar al gobierno las noticias relacionadas con el petróleo que aparecieran en la prensa de los países en donde estaban asignados.

Tampoco se puede dejar de lado a los autores de artículos que fueron traducidos de otros idiomas y que en total suman 138 (como se ve más adelante en el apartado de revistas).



### Artículos

Por la singularidad del *Boletín*, en este apartado se analiza el número de artículos dedicados al petróleo, de acuerdo con los años. En este sentido, es importante mencionar que su publicación se inició como parte del proyecto carrancista, como se puede apreciar en el siguiente cuadro.

	No.	
Año	Artículos	%
1916	53	5.04

1917	91	8.65
1918	94	8.94
1919	61	5.80
1920	43	4.09
1921	32	3.04
1922	36	3.42
1923	60	5.70
1924	37	3.52
1925	49	4.66
1926	57	5.42
1927	86	8.17
1928	94	8.94
1929	90	8.56
1930	50	4.75
1931	38	3.61
1932	62	5.89
1933	19	1.81
<b>Total</b>	<b>1052</b>	<b>100</b>

Como se puede observar, el número de artículos publicados por años es variable. Sin embargo, en 1918 y 1928 se rebasó el promedio de 61.8, mientras que 1921, 1922, 1924, 1931 y 1933 se encuentran muy lejos de la media. Probablemente al comparar los periodos presidenciales de esos años se encuentre una explicación:

<b>Nombre</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha de término</b>	<b>Total de artículos</b>
Venustiano Carranza	14 de agosto de 1914	21 de mayo de 1920	342

Adolfo de la Huerta	1 de junio de 1920	30 de noviembre de 1920	-----
Álvaro Obregón Salido	1 de diciembre de 1920	30 de noviembre de 1924	165
Plutarco Elías Calles	1 de diciembre de 1924	30 de noviembre de 1928	286
Emilio Portes Gil	1 de diciembre de 1928	4 de febrero de 1930	140
Pascual Ortiz Rubio	5 de febrero de 1930	31 de agosto de 1932	100
Abelardo L. Rodríguez	1 de septiembre de 1932	30 de noviembre de 1934	19

El cuadro es ilustrativo. Fue con Carranza cuando se instrumentó la publicación del *Boletín del Petróleo* y se inició una política de recuperación de los recursos naturales que se refleja en el número de publicaciones que aparecieron durante su gobierno. El proceso de aprendizaje del Estado mexicano sobre temas de petróleo se inició con la intensidad que requería el caso, pues prácticamente se estaba partiendo de cero. Otra consideración que se refleja es, en lo que cabe, la estabilidad del régimen. Pero con el asesinato de Carranza la dinámica que hasta ese momento se le había impreso mermó considerablemente.

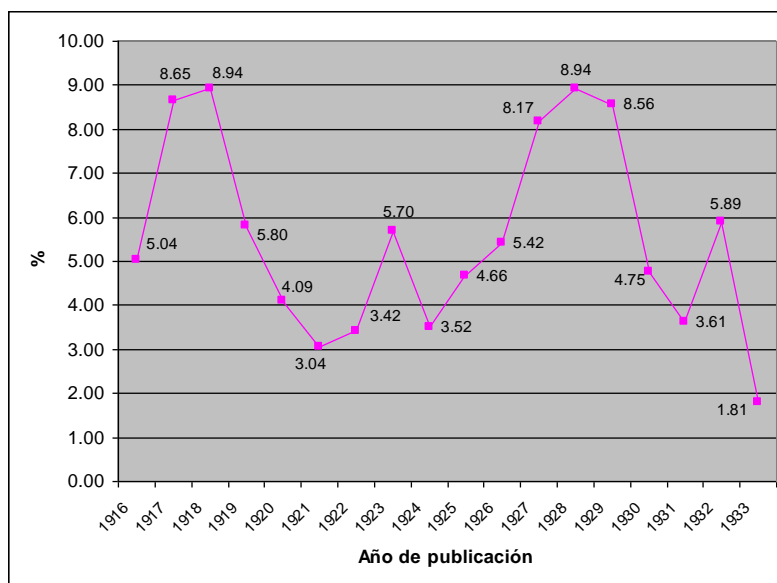
Durante la administración de Álvaro Obregón, el número de artículos publicados fue marcadamente inferior al resto de los mandatarios, solamente 165. La asunción de la presidencia de Obregón se resultó desfavorable ante la muerte de su antecesor, lo que lo hizo ver ante la opinión pública como un gobernante sin legitimidad, preocupado más por el reconocimiento internacional, concretamente de los Estados Unidos. Además de la presión para no aplicar de manera retroactiva el Artículo 27 constitucional.

Con Plutarco Elías Calles, la dinámica en las publicaciones adquiere un matiz particular. Fue durante su gobierno cuando se presentaron medidas que cobraron relevancia y que materializaron la letra del Artículo 27 constitucional, tales como la reglamentación del mencionado artículo en el ramo del petróleo en 1925 y el *Reglamento de los Trabajos Petroleros* en 1927. Los 286 artículos

publicados en el *Boletín* dan cuenta de ello. Se trata de una dinámica que va a estar presente hasta 1933, cuando desaparece la revista.

La siguiente gráfica da cuenta de lo anterior. Se pueden apreciar aquellos años en que la producción editorial presenta una baja considerable. En 1921, se publican menos artículos (32); en 1922 se experimenta un ligero aumento (36); en 1923 hay un nuevo aumento (60) y al año siguiente de nueva cuenta baja (37). Este escenario se presenta durante el periodo de Álvaro Obregón.

En junio de 1933, apareció el último número del *Boletín*; pero desde enero de ese año la publicación ya no fue mensual sino bimestral. En la lectura que se hizo de los últimos números no se encuentra explicación alguna sobre el fin del proyecto.



### Los textos

En la siguiente tabla se cuantifica el número de artículos que aparecieron en el *Boletín del Petróleo*. Es evidente que los autores no se limitaron a escribir un solo tipo de texto, quedando en manos de los editores hacer la clasificación de los artículos en tres rubros: técnicos, informativos y jurídicos.



<b>Tipo</b>	<b>Publicaciones</b>	<b>%</b>
Informativo	332	35
Técnico	530	56
Jurídico	87	9
<b>Total reportado</b>	<b>949</b>	<b>100</b>
Total capturado	1052	
No especificó	103	

Como artículos técnicos fueron considerados todos aquellos que tenían que ver con la divulgación de la ciencia, la aplicación del conocimiento científico de vanguardia, aspectos técnicos y estudio de casos. La mayoría de las traducciones fueron ubicadas en este rubro, sin que hubiera alguna justificación: representan 56 por ciento de 1052 artículos. Sin embargo, por el grado de los conocimientos, es evidente que la publicación iba dirigida a un público especializado. Es indudable que la comunidad científica petrolera encontró en el *Boletín* el espacio idóneo para acceder a los conocimientos necesarios para comprender el petróleo. Ante la falta de espacios académicos que formarían profesionistas en el ramo, durante mucho tiempo fue el único sitio en donde podían aprender o estar al día de lo que se estaba desarrollando en el mundo sobre el tema.

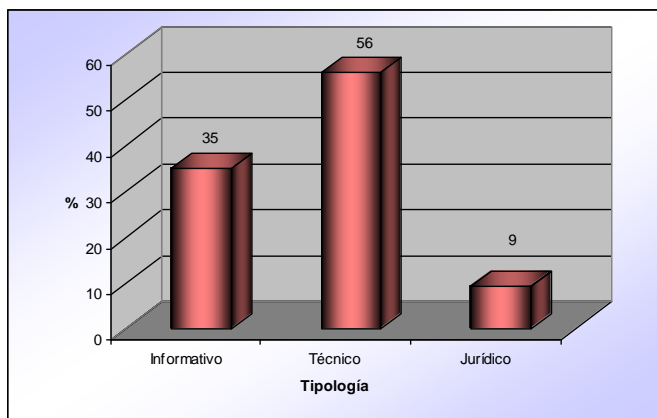
En el rubro de artículos informativos se encuentran todas aquellas noticias referentes a la industria en todas partes del mundo: por ejemplo, estudios de carácter jurídico de la industria petrolera de Rumania, Rusia, Argentina y Francia. En total se cuantificaron 332 artículos, que representan un 35 por ciento.

La sección informativa daba cuenta de eventos mundiales tales como congresos, ferias internacionales y exposiciones de maquinaria. También se podían encontrar notas sobre la aplicación de inventos y técnicas novedosas en la producción. Por ejemplo, a partir de 1925 en todos los ejemplares del *Boletín*

aparecen noticias gráficas de la industria en México, así como un análisis del contenido de las principales revistas que se publicaban en el mundo.

Los artículos de carácter jurídico aparecieron de manera indistinta, algunas veces se encontraban en la sección informativa, y en otras, en la sección de artículos técnicos: fueron 87 textos que representan 9 por ciento. Además, estos artículos complementan los de carácter informativo, pues el Estado mexicano necesitaba de los técnicos y los abogados para diseñar y aplicar sus políticas en este sector de la economía. A lo largo de los años se percibe una evolución, ya que en los primeros números la mayoría de los estudios tienen que ver con el Artículo 27 constitucional (sobre la legalidad de la retroactividad); pero también se dejan ver polémicas con juristas estadounidenses en relación con las leyes mexicanas. En un segundo momento, se aprecia la integración de los conocimientos científicos y técnicos, cuando aparecen los primeros instrumentos jurídicos tendientes a la regulación de las actividades de las empresas que se dedicaban al petróleo.

En el siguiente cuadro se representan gráficamente los porcentajes de los textos según la clasificación mencionada.



## *Revistas*

Las relaciones del Estado mexicano posrevolucionario con los industriales petroleros siempre fueron tirantes, pues estos últimos eran reacios a compartir información con los representantes de los gobiernos que desconocían los principios sobre el funcionamiento de la industria petrolera. En ese sentido, tocó a Carranza proponer y elaborar los mecanismos que le permitieran conocer su funcionamiento para cobrar impuestos. Se estaba pisando un terreno en el que el Estado mexicano no poseía experiencia alguna. Me refiero a la necesidad de los conocimientos que le permitieran diseñar mecanismos para ejercer la soberanía en un aspecto de la economía considerado como importante.

Así pues, debía traerse el conocimiento sin importar de dónde. México, a diferencia de otras naciones, está cerca del país que en esos años poseía la industria petrolera más desarrollada del mundo, y hacia allá se dirigió la primera mirada. Por ésta y otras razones, el gobierno constitucionalista nombró una Comisión especial para que hiciera un viaje a los Estados Unidos con la intención de estudiar los métodos y procedimientos empleados en la explotación del petróleo. La idea era que la Comisión encontrara elementos que permitieran al gobierno mexicano formular las leyes que rigieran esta industria. Los integrantes de esta comisión fueron el ingeniero Pastor Rouaix (Presidente), el ingeniero Modesto C. Rolland (Secretario), el ingeniero José Vázquez Schiaffino y los señores Salvador Gómez e Ignacio Morán (Ayudantes).<sup>449</sup>

Gracias a este viaje pudieron ilustrarse directamente del potencial y la complejidad que representaba transformar esa riqueza. Las visitas a las refinerías, a las librerías y a muchas oficinas gubernamentales les ayudaron a entender con mayor amplitud todo lo relacionado con el petróleo, pues en los Estados Unidos, en 1915, el petróleo era ya un elemento indispensable en la cotidianidad social.

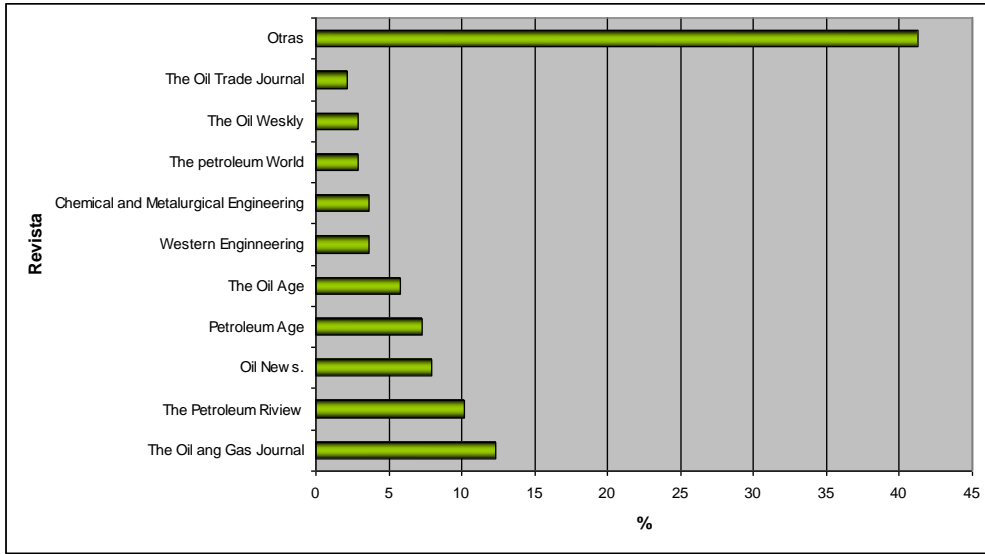
---

<sup>449</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 2, núm. 7, 1916, p. 505.

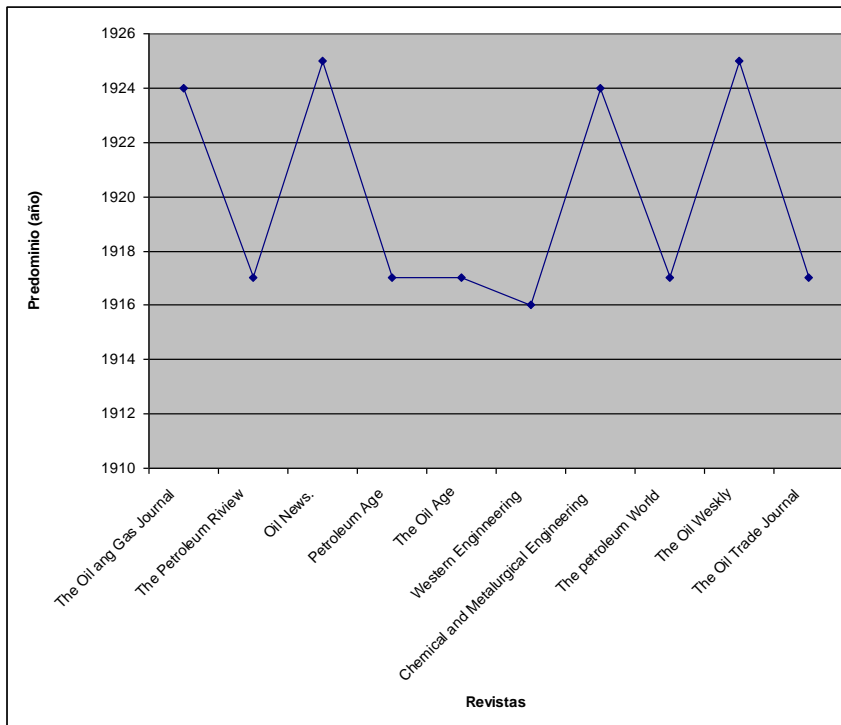
Otra manera de establecer relaciones fue por medio de los embajadores y cónsules, quienes enviaban reportes de las condiciones de la industria petrolera en los países donde estaban asignados. Además se encargaban de localizar publicaciones y enviarlas a México. De esta manera, se inició un proceso de intercambio con otras instancias pares en muchos países.

Durante los dieciséis años y medio de existencia del *Boletín*, se identificaron 56 revistas en donde aparecieron originalmente muchos artículos que más tarde fueron traducidos y publicados en México. Se encuentran revistas de Alemania, Estados Unidos, Francia, Inglaterra, Japón, Rumania y Rusia, principalmente, lo que llevó al Departamento del Petróleo a una intensa actividad para especializar al personal encargado de la traducción. De las 56 revistas, diez se citan con mayor frecuencia, y todas son originarias de los Estados Unidos.

		<b>Publicaciones</b>	<b>%</b>	<b>Predominio (años)</b>
1	<i>The Oil and Gas Journal</i>	17	12	1924, 1925, 1917
2	<i>The Petroleum Riview</i>	14	10	1917, 1916, 1918
3	<i>Oil News</i>	11	8	1925, 1919
4	<i>Petroleum Age</i>	10	7	1917, 1919, 1923
5	<i>The Oil Age</i>	8	6	1917, 1918
6	<i>Western Enginneering</i>	5	4	1916, 1917
7	<i>Chemical and Metalurgical Engineering</i>	5	4	1924
8	<i>The petroleum World</i>	4	3	1917
9	<i>The Oil Weskly</i>	4	3	1925
10	<i>The Oil Trade Journal</i>	3	2	1917
	Otras	57	41	
	Traducciones	138	16	
	<b>Total artículos</b>	<b>882</b>	<b>100</b>	



Como se ya se comentó, en el periodo del General Álvaro Obregón el número de artículos publicados fue menor. En este caso, solo se extrajeron artículos de tres revistas: *Petroleum Age* en 1923, y *The Oil and Gas Journal* y *Chemical and Metalurgical Engineering* en 1924.



### *Clasificación temática*

El *Boletín* presenta un panorama bastante amplio sobre todos aquellos conocimientos que, a juicio de los estudios de la época, incidían en la industria petrolera. Lo anterior hace más complicada la tarea de clasificar los artículos para desentrañar las líneas de conocimiento que se desarrollaron. En este caso, la clasificación de los artículos se realizó con criterios contemporáneos. Se consideraron aquellas líneas que permiten comprender cómo el Estado mexicano reunió los conocimientos que le permitieron intervenir en la industria. Algunas líneas, hasta hoy, son consideradas como estratégicas. En el siguiente cuadro se muestran las líneas, el número de artículos y el porcentaje que representan.

Almacenamiento	16	1.569
Congresos	41	4.02
Estudios de caso	398	39.02
Exploración	60	5.882
Explotación	32	3.137
Foraminíferas	9	0.882
Geofísicos	20	1.961
Geología	49	4.804
Industria	9	0.882
Jurídica	185	18.14
Procesos tecnológicos	84	8.235
Refinación	88	8.627
Transporte	45	4.412
<b>Total</b>	<b>1020</b>	<b>100</b>

A continuación se hace una descripción, de manera general, de los artículos que integran cada línea, en orden alfabético:

**Almacenamiento.** La evolución de las técnicas para el almacenamiento del petróleo va de la mano con el conocimiento de sus propiedades químicas. En la medida que la cantidad de petróleo extraído iba en aumento, la necesidad de construir espacios *ex profeso* para acumularlo se convirtió en un imperativo. Lamentablemente para el caso mexicano, el aprendizaje en este rubro estuvo lleno de accidentes. A las compañías extranjeras poco les importaban los peligros que representaba guardar al aire libre y en represas de tierra el hidrocarburo. Asimismo, la pérdida de grandes cantidades por evaporación fue otra preocupación.

Fueron los técnicos mexicanos quienes propusieron medidas para obligar a las compañías para que mejoraran los sistemas de almacenamiento. Los artículos que tratan este asunto dan cuenta de ello. Sin embargo, la información que obtuvieron fue de origen extranjero, con títulos como “Tanques y depósitos para petróleo, con una breve discusión de las pérdidas durante el almacenamiento y de los métodos de prevenirlas”, cuyo publicación original apareció en el *Boletín de la Oficina de Minas de los Estados Unidos*, y “Determinación de la capacidad de un tanque de almacenamiento horizontal”, cuyo autor fue Joseph B. Reynolds y originalmente publicado en la revista *Chemical and Metallurgical Engineering* en octubre de 1924.

La participación de los técnicos mexicanos con artículos se presenta hasta finales de la década de los años veinte. Así, que José Colomo, miembro del Departamento del Petróleo, escribió “Datos que justifican las disposiciones vigentes en materia de almacenamiento”.<sup>450</sup> En el mismo sentido, apareció el artículo “Lineamientos de la política que en el ramo del petróleo desarrollará la

---

<sup>450</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 27, núm. 4, 1929, p. 448.

Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo”.<sup>451</sup> En 1932, el ingeniero Luis Urquijo escribió “Algunos problemas referentes a los tanques cilíndricos horizontales”.<sup>452</sup>

Sobre este tema se encuentran 16 artículos que representan el 1.56 por ciento del total. Los artículos consignados fueron elegidos al azar; pero ilustran la evolución del aprendizaje de los técnicos mexicanos: los primeros artículos fueron de origen extranjero, pero pasado un tiempo considerable hacen presencia algunos personajes nacionales.

**Informes y Congresos.** Ante muchos países del mundo México, gozaba del prestigio de ser un país petrolero, pues en 1912 se había girado a las autoridades mexicanas una invitación para que algún representante participara en el Congreso Internacional de Petróleo que se reunió en Viena, Austria. Pese a la declinación del gobierno mexicano, los organizadores no cesaron y en 1916 volvieron a invitar al país. A partir de ese año la presencia de los connacionales se dio de manera más o menos permanente salvo en algunos casos.

**Estudios de caso.** En esta clasificación se consideraron aquellos artículos que tratan sobre temas disímiles, que vienen a complementar aspectos puntuales sobre el petróleo. Aquí se encuentran los editoriales (en algunos números no estuvieron presentes), los artículos informativos y la sección oficial. Desde que el *Boletín* apareció, los artículos informativos estuvieron presentes. Así pues, la mayoría de los 398 artículos, que representan el 39.02 por ciento, provienen de esta sección.

Los artículos que dan cuenta sobre las condiciones de la industria extranjera provienen de esa sección. Las noticias más asiduas son de los Estados Unidos, Rumania, Rusia, Japón, Francia e Inglaterra. Los artículos de origen rumano, en su mayor parte, son de carácter jurídico, mientras que los que provenían de los Estados Unidos mayoritariamente son técnicos.

---

<sup>451</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 33, núm. 4, 1932, p. 122.

<sup>452</sup> *Ibidem*, p. 125.



De los artículos provenientes del país del este de Europa rescato el siguiente: “En Rumania, los superintendentes de los campos petrolíferos deben tener título universitario y los perforadores deben ser autorizados por el gobierno”,<sup>453</sup> escrito por el doctor G. Steiner. El contenido fue ampliamente comentado en México pues apoyaba la tesis acerca de la necesidad de profesionalizar al personal que se dedicaba a las actividades de la industria.

La información que se fue acumulando a lo largo de los años fue determinante para que los conocimientos sobre el estado de la industria petrolera en el mundo le sirvieran al gobierno mexicano como telón de fondo para desarrollar su política. Así, hay información sobre las principales teorías del origen del petróleo y las consecuencias de las descargas eléctricas en la composición química de los líquidos (especialmente el petróleo), así como el uso racional de la riqueza petrolera en el porvenir de la patria, informes sobre las expediciones geológicas que se habían efectuado en el territorio nacional y estudios de caso sobre accidentes que se habían presentado en la industria.<sup>454</sup>

Otro aspecto que merece atención es la información gráfica de la industria petrolera nacional que desde 1925 apareció de manera ininterrumpida. Se trata de mapas y fotografías de muy buena calidad que dan una visión que complementa el conocimiento del tema.

### *Exploración*

En esta rama de la industria, a diferencia de otras, la participación del personal mexicano se deja sentir desde un primer momento, situación que se explica por la presencia de geólogos que durante mucho tiempo estuvieron adscritos al Instituto Geológico, cuyas actividades le proporcionaron suficientes materiales para comprender las características del territorio nacional. Si bien el asunto del petróleo entró en su agenda con el carrancismo.

---

<sup>453</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 16, núm. 6, 1923, p. 390.

<sup>454</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 2, núm. 4, 1916, p. 367.

Las técnicas utilizadas para explorar el territorio nacional en busca de yacimientos de metales distan de las necesarias para la búsqueda de yacimientos petroleros, por ello, igual que en otras áreas de esta actividad, se encuentra un número considerable de artículos traducidos de otros idiomas, aunque menores en comparación con los publicados por mexicanos. Sin ser experto en la materia, se puede percibir la evolución de los conocimientos y técnicas aplicadas a la exploración, además de la complejidad de los temas en la medida que el personal se fue profesionalizando.

En un primer momento, dominan los artículos dedicados a las técnicas de exploración para la localización de yacimientos, con títulos como “Elección de puntos para la localización de regiones petrolíferas” de Haus Oefer,<sup>455</sup> “y “Ensayo para determinar la extensión total probable del área que se puede considerar como petrolífera”<sup>456</sup> del jefe de la Sección de Catastro de la Comisión Técnica del Petróleo. También se percibe la preocupación por extender a la mayor parte del territorio nacional, incluso en áreas marinas, la exploración para calcular el potencial del petróleo nacional.

En otro momento, predominan temas que tienen que ver con métodos y costos de perforación, perforación de pozos a grandes profundidades o el abuso de las compañías para perforar terrenos sin la seguridad de la existencia de yacimientos. En el mismo sentido se publican artículos que expresan la necesidad de afinar métodos para la localización exacta de criaderos, pues hay una crítica manifiesta contra las perforaciones que se habían hecho de manera empírica.

En esa secuencia temática hay un número considerable de notas sobre trabajos para acondicionar pozos de tal manera que el taponamiento permita el uso de técnicas adecuadas (como la cementación o torpedeamiento para lograr una disminución de los accidentes). La literatura sobre accidentes en el taponamiento de pozos es abundante. Se presentan estudios sobre taponamiento de pozos que presentaron dificultades y que, sin embargo, fueron lugares en

---

<sup>455</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 3, núm. 6, 1917, p. 542.

<sup>456</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 5 núm. 4, 1918, p. 333.

donde los técnicos mexicanos aprendieron y pusieron en práctica sus conocimientos, como en el artículo “Un problema de taponamiento. El pozo nacional 144 del Control de Administración del Petróleo Nacional”,<sup>457</sup> escrito por el ingeniero Rodolfo Gómez Campos.

La tecnología empleada para la exploración varió sistemáticamente con los años. Las exploraciones que se hicieron por todo el territorio nacional a lomo de caballo para la década de los veinte fue cosa del pasado. La incesante búsqueda de nuevas y mejores maneras de localizar yacimientos también se encontraron en artículos publicados originalmente en otros idiomas: así, en 1926, apareció el artículo titulado “La fotografía aérea e la exploración petrolera”,<sup>458</sup> de Walter S. Clute, publicado originalmente en el *Oil Bulletin* de enero de 1926.

En ese mismo sentido, en otros dos artículos se explican las bases teóricas en que se sustentan los procedimientos electro-químicos para localizar yacimientos petroleros y centros metalíferos.<sup>459</sup> Para 1929, la industria petrolera mundial establece nuevos métodos para la exploración. Los más importantes fueron los geofísicos. La divulgación de estos conocimientos fue determinante para que la comunidad que se había desarrollado alrededor de los temas petroleros se mantuviera al tanto de los avances de la tecnología de la industria petrolera.

Finalmente se encuentran aquellos artículos que tratan sobre aspectos jurídicos tendientes a regular las actividades de exploración. Por el valor de sus planteamientos comento sólo dos: “Algunas consideraciones sobre taponamiento de pozos de petróleo y su inspección”<sup>460</sup> del Ingeniero A. Delgado, miembro del Departamento del Petróleo, y “Extracto de las disposiciones de nuestro Reglamento de Trabajos Petroleros concerniente al taponamiento de pozos y breve explicación de sus fundamentos”<sup>461</sup> de Ernesto Gutiérrez Cañedo, el cual tuvo la

---

<sup>457</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 26, núm. 3, 1927, p. 288.

<sup>458</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 21, núm. 3, 1926, p. 146.

<sup>459</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 28, núm. 3, 1929, p. 352.

<sup>460</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 26, núm. 6, 1927, p. 352.

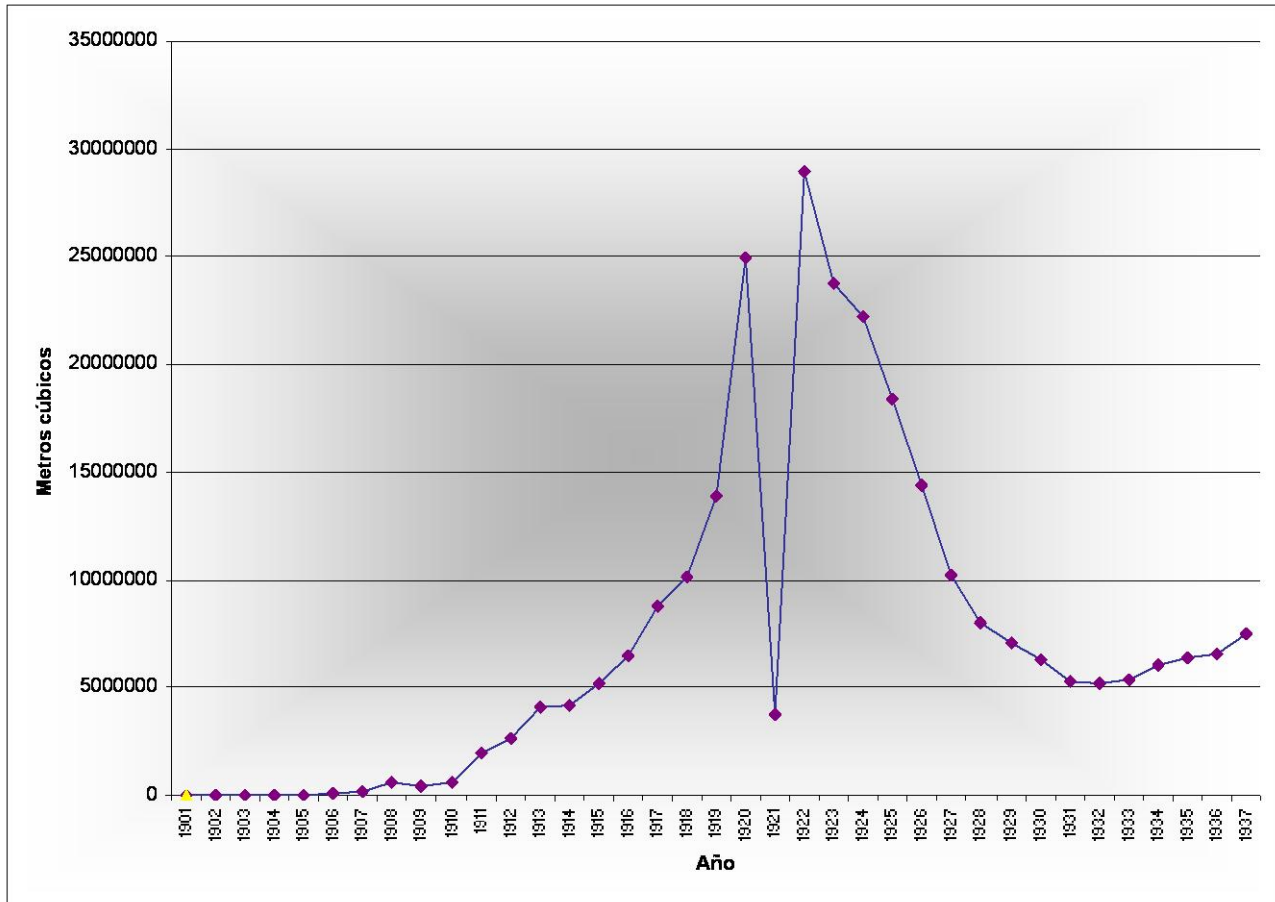
<sup>461</sup> *Boletín del Petróleo*, vol. 30, núm. 6, 1930, p. 256.

intención de presentar a los empresarios de una manera breve las disposiciones que deberían cumplir respecto de los taponamientos de los pozos. Este aspecto de la industria causó muchos problemas y constantes enfrentamientos entre los representantes del gobierno y las empresas, pues era una práctica común que al concluir la vida útil de un pozo lo dejaran sin taponar.

Sin duda, el *Boletín del Petróleo* cumplió y rebasó los objetivos de su creación. El Estado mexicano contó con una publicación que le permitió no solamente hacerse de la información que necesitaba en asuntos petroleros, le sirvió también para sentar las bases de la formación de la comunidad científica y tecnológica nacional. Por lo anterior, su publicación representa un espacio de consulta necesario para comprender, desde la política, la historia de la tecnología en México.

**ANEXO 2. Producción petrolera de México de 1900 a 1937**

<b>AÑO</b>	<b>METROS CÚBICOS</b>
1901	1643
1902	6388
1903	11977
1904	19962
1905	39924
1906	79847
1907	159694
1908	624968
1909	431175
1910	577455
1911	1994640
1912	2631100
1913	4083141
1914	4168805
1915	5229480
1916	6445957
1917	8790583
1918	10147587
1919	13843077
1920	24971173
1921	3746834
1922	28979087
1923	23781376
1924	22206406
1925	18364817
1926	14375353
1927	10194140
1928	7973070
1929	7104591
1930	6284563
1931	5252600
1932	5215500
1933	5405537
1934	6068672
1935	6397546
1936	6522721
1937	7457456



**Fuente: *Revista de Economía*, sep-dic/1937, México, núms. 5 y 6.**

### **ANEXO 3. Cronología**

#### **1901**

- Se inició la explotación comercial del petróleo en México.

#### **1907**

- Se efectuó el III Congreso Internacional de Petróleo, en Bucarest; estuvo integrada por representantes de los países que en esos tiempos poseían industria petrolera como Bélgica, Alemania, Inglaterra, Holanda, Italia, Hungría, Rumania, Rusia y Estados Unidos de América.

#### **1908**

- El encargado de negocios de Alemania giró una invitación al gobierno de México para que el país estuviera representado en la Comisión Internacional para la Unificación de los Exámenes Relativos a los Productos Petroleros.

#### **1912**

- La Comisión Internacional para la Unificación de los Exámenes Relativos a los Productos Petroleros se reunió en Viena, donde se presentaron los avances de los trabajos.

#### **1915**

- Se creó la Comisión Técnica del Petróleo.

#### **1916**

- *Enero.* Apareció el primer número del *Boletín del Petróleo*.
- Miembros de la Comisión Técnica del Petróleo se trasladaron a Estados Unidos para efectuar una conferencia con el señor David T. Day.
- A propuesta de Joaquín Santaella, se inició el Catastro Petrolero Nacional.
- En la Escuela Nacional de Ingeniería, se organizaron varias conferencias públicas, una de las cuales, dictada por el ingeniero Teodoro Flores, se tituló "El petróleo mexicano".
- México ocupaba el tercer lugar en producción petrolera, detrás de Estados Unidos y Rusia.

#### **1917**

- Se promulga de la Constitución Mexicana.

- El Instituto Geológico pasó a depender de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, con el nombre de Departamento de Exploraciones y Estudios Geológicos; perduró así hasta el 16 de noviembre de 1929, año en que, de acuerdo con la *Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma*, expedida el 10 de julio de 1929, pasó a depender de dicha institución.

## **1918**

- El jefe del Departamento de Estudios y Exploraciones Geológicas envió una solicitud a la Legación de Alemania en México para que le facilitara los acuerdos del Congreso Internacional del Petróleo que se efectuó en 1907.

## **1919**

- Se reorganizó el Departamento de Exploraciones y Estudios Geológicos.

## **1920**

- *21 de julio*. Se crea la Junta Consultiva.
- *Noviembre*. Aparece El *Reglamento para las Inspecciones del Petróleo*.
- *31 de diciembre*. Cinco meses después de haberse creado, se decretó la desaparición de la Junta Consultiva.

## **1921**

- A petición de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, tocó a miembros del Instituto distribuir en los cines de la ciudad una película titulada *Historia del petróleo*, un documental que consta de cuatro rollos.

## **1922**

- México fue el segundo productor de petróleo crudo del mundo.
- El gobierno de Álvaro Obregón decidió no apoyar a miembros del Instituto Geológico para asistir, por invitación expresa de la Legación de Bélgica en México, a la Décimo Tercera Asamblea del Congreso Geológico Internacional.
- Argentina, ya formaba ingenieros petroleros.
- Se usaron por primera vez en los Estados Unidos los métodos geofísicos de exploración para encontrar los productos.

## **1923**

- *Octubre*. Moisés Perogordo fue representante de México en el Congreso Internacional del Petróleo y Exposición, en Tulsa, Oklahoma.

## **1925**



- *Septiembre*. Se nombró una comisión de profesores para que se encargara de presentar el proyecto general de las carreras dedicadas al petróleo.
- El secretario de Industria, Comercio y Trabajo hizo llegar, por mediación del Jefe del Departamento del Petróleo, al Director de la Facultad de Química y Farmacia, un documento donde le indica la necesidad de contar con espacios para formar profesionales del petróleo.

## 1925

- Técnicos mexicanos acudieron al Primer Congreso Internacional de Perforaciones, en Bucarest, Rumania.
- Se publicó la *Ley del Petróleo*.

## 1926

- Se crea la carrera de Perforador de Pozos Petroleros y ese mismo año entra en operación.
- En la Escuela de Minas de Colorado, se creó un Departamento de Física Teórica y Aplicada para formar expertos en geofísica.
- La Escuela de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional experimentó cambios sustanciales en los planes de estudios de las carreras de Químico, Farmacéutico, Químico Farmacéutico, Ingeniero Químico, Metalurgista y Ensayador.
- Aparece la carrera de Químico Petrolero.
- Aparece el *Reglamento para la Explotación de Pozos Petroleros*.

## 1927

- En la Facultad de Ingeniería de la UNAM se crea la carrera de Ingeniero Petrolero.
- Se crea el Centro de Geofísica.
- *Noviembre*. Apareció el *Reglamento de Trabajos Petroleros*.
- El señor Joji Sakurai, presidente del Consejo Nacional de Investigaciones de Japón, hizo llegar al representante de México en esa nación una invitación para que el país estuviera representado en la Asociación Científica del Pacífico.
- Juan Manuel Noriega, director de la Facultad de Química, presentó el *Plan de estudios de Químico Petrolero*, las materias que lo componían y los profesores que estarían al frente de cada una de ellas.

## 1929

- Se inicia la redacción del vocabulario petrolero.

## 1930

- Empezó a usarse el equipo pesado California, que permitió alcanzar profundidades como las de los pozos de Poza Rica.

### **1931**

- La producción petrolera experimentó una baja considerable.

### **1932**

- *11 de enero.* El señor Román López Filigrana y el Control de Administración del Petróleo Nacional firmaron un contrato para instalar y trabajar conjuntamente una planta de refinación de petróleo.

### **1932**

- Se crea la Refinería Bellavista, que se localizaba en el margen derecho del Río Pánuco, en el estado de Veracruz.

### **1933**

- *Julio.* Apareció el último número del *Boletín del Petróleo*.
- La comunidad científica tuvo problemas para asistir al Congreso Petrolero Mundial, en Londres, Inglaterra.
- Durante los últimos meses, se empezó a trabajar en el proyecto de la creación de una empresa petrolera de capital mexicano aportado por el Estado y otro tanto por la iniciativa privada.
- *18 de diciembre.* El presidente Abelardo Rodríguez emitió el decreto para la creación de PETROMEX.
- El Estado mexicano ya había adquirido suficiente información científica y tecnológica sobre el tema del petróleo; además contaba con personal técnico que se había formado en el Departamento del Petróleo.

### **1934**

- *18 de octubre.* Se creó la Compañía Petróleos de México (PETROMEX).
- Se empezó a producir comercialmente el asfalto líquido, es decir, la mezcla de residuos pesados petroleros con productos ligeros e impuros.
- *22 de noviembre.* Se constituyó la empresa; fue el licenciado Primo Villa Michel, como primer presidente y gerente, quien presentó los documentos ante notario e inició los trámites necesarios para la constitución del organismo.

### **1935**

- *Julio*. El ingeniero Pascual Ortiz Rubio fue nombrado Gerente general de PETROMEX.
- Se inició la modernización de las dos refinerías que poseían, la establecida en Tampico y la otra en Veracruz, ambas de nombre Bellavista.
- *Febrero de 1936*. El general Lázaro Cárdenas realizó una gira de trabajo en la zona petrolera.
- *1 de febrero de 1935*. Fue hecha la aportación de capital por parte del gobierno, lo que permitió que se iniciaran los trabajos.
- *Octubre*. El capital invertido por el gobierno se incrementó.
- La *Sabalo Transportation* hizo una proposición a los directivos para perforar algunos pozos en la región de Poza Rica por cuenta y riesgo de PETROMEX.
- *Febrero*. Con la consolidación de PETROMEX, desapareció la Oficina de Control de Administración del Petróleo Nacional.

## 1936

- Las compañías establecidas en México y el Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana iniciaron un conflicto de carácter laboral que terminó en los juzgados.
- Se iniciaron los contactos con empresas para la modernización de la refinería de Tampico y los estudios de la planta que se construiría en la ciudad de México.
- Se puso en funcionamiento una nueva planta de refinación con capacidad de 3,000 barriles diarios.
- El Consejo de Administración en su reunión anual de socios estableció dos programas para la operación de la empresa: uno llamado “Programa de trabajos mínimos indispensables”; el otro fue un programa a mediano plazo pensado para cubrir al menos el 60 por ciento del consumo de gasolina de la República Mexicana, equivalente a 40 millones de litros mensuales; es decir pensaban en una meta de 240 millones de litros de gasolina al año.
- *Enero, febrero y marzo*. Se alcanzó una producción que mermó considerablemente las reservas de petróleo crudo, de ahí la preocupación por una probable falta en los meses de mayo y junio.
- *Febrero*. El general Lázaro Cárdenas realizó una gira de trabajo en la zona petrolera.
- *Mayo*. El petróleo crudo empezaría a escasearse, pues se tenía planeada para ese mes la ampliación de la refinería de Bellavista.

## 1937

- *12 de febrero*. El gobierno creó la Administración General del Petróleo Nacional, que sustituiría a PETROMEX.
- *5 de abril*. El ingeniero Antonio Madrazo, presidente de Ferrocarriles Nacionales y el señor C. D. Terrel, vicepresidente de la *American Car and*

*Foundry Company*, firmaron un contrato para la compra venta de 175 furgones de vía ancha.

- *Diciembre*. Terminó el proceso judicial la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje emitió un laudo favorable para los trabajadores, porque obligó a los patronos a pagar, por varios conceptos, la suma de 26 332,756.00.
- *Diciembre*. La planta de tratamiento y redestilación fabricada e instalada por la casa *Mc Kee* fue agregada a las que ya existían en la refinería de Bellavista.
- Entró en uso el sistema de percusión de origen californiano, llamado también *Standard*, que permitió alcanzar más allá de los 2,000 metros.
- En la región totonaca se logró un pozo de PETROMEX con una profundidad de 2,500 metros en cuatro meses.
- Los trabajos de remodelación de la refinería Bellavista se encontraban en un periodo muy avanzado: la planta 2 estaba totalmente terminada; en la planta de asfalto también habían concluido los trabajos.
- Se consumieron 400 000,000 de litros de gasolina.
- Un informe que el departamento legal entregó a la Presidencia de la República explica que las acciones efectivamente suscritas por capital particular representaban únicamente el 6.29 por ciento; el resto había sido aportado por el Estado.
- El caso de los pozos Ferronales, números 33, 53 y 71, perforados en el derecho de vía del ferrocarril Aguascalientes-Tampico, la Secretaría de Economía ordenó su taponamiento.

## 1938

- *Marzo*. Se planeó perforar y explotar los pozos *Petronac* y se buscaron las compañías que se encargarían de hacerlo con la intención de iniciar inmediatamente los trabajos.
- *18 de marzo*. La industria petrolera asentada en el territorio nacional dejó de ser un bien particular para convertirse en bien nacional y público, como consecuencia del decreto emitido por Lázaro Cárdenas.
- *26 de marzo*. El superintendente José Colomo envió a la *Mid Continent Supply Company*, con sede en Houston, Texas, una lista de herramientas y máquinas que se necesitaban en Tampico para continuar con la explotación de los campos petroleros.
- *Marzo-septiembre*. Los embarques de petróleo destinados al mercado internacional se hacían por medio de compañías navieras que fletaban sus barcos a las compañías que compraban petróleo mexicano.
- *30 de marzo*. Se crea el Consejo Administrativo del Petróleo
- *14 de abril*. La falta de experiencia y pericia de los trabajadores mexicanos se expresaba en accidentes como el que sucedió durante el proceso de carga con 90,000 barriles de petróleo del barco *Jane Maerks*.

- *Junio*. El *Petronac 2* llegó a una profundidad de 2,232.60 metros; ese mismo mes inició su producción con 250 metros cúbicos diarios el *Petronac 4*, que alcanzó una profundidad de 2,355.35 mts.
- *Julio*. La Legación de México en Estocolmo, Suecia, envió un cable a la gerencia general del petróleo nacional donde le informó que el ingeniero sueco Holgar Graffman se encontraba en México, representando a la Sociedad de Prospección Eléctrica de Suecia *Elektrisk Malmletning* y a la Sociedad Sueca de Perforadoras de Diamante, empresas ligadas por un consorcio.
- *20 de julio*. Por decreto, se crea Petróleos Mexicanos (PEMEX).
- *Diciembre*. El *Petronac 4* inició con una producción de 1,272 metros cúbicos.
- A petición del general Cárdenas, la Administración General de Petróleo se dio a la tarea de emprender la búsqueda de helio en los campos petroleros, para ello fue necesario dotar a los laboratorio de nuevos instrumentos.
- Se estableció el servicio de radiotelefonía en la industria petrolera.

### 1939

- *6 de julio*. Se publica el manual que explicaba la técnica llamada de “acidificación de pozos”, se elaboró a partir del artículo de D. H. Stormont, publicado en *The Oil and Gas Journal*.
- Como resultado del estudio geológico que hicieron los técnicos de la Administración General, se localizó en la cercanía de Nuevo Laredo, Tamaulipas, una estructura favorable para la acumulación de gas natural combustible.

### 1940

- *Marzo*. Las reservas de combustibles se estaban agotando y por algunas circunstancias las refinerías, que antiguamente fueron propiedad de las empresas expropiadas, no estaban produciendo suficiente gasolina para surtir los mercados; se inició la distribución de combustibles provenientes de las plantas de refinación de la Administración General del Petróleo Nacional.
- Fue publicado un artículo en el *Composita Catalog Oil Field and Pipe Equipment*, por *The Oil Weekly*, sobre una sustancia llamada *aquagel* que aminoraba el efecto de los lodos.