

Mónica Velázquez Sandoval
UNAM, México

Miguel Ángel Solís Esquivel
Archivo General de la Nación, México

**Saber.es. Revista de historia de las ciencias y las
humanidades**

vol. 2, núm. 5, p. 141 - 171, 2019

Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, A.C., México

ISSN-E: 2448-9166

contacto@saber.esrevista.org

Resumen: Gonzalo Robles fue un ingeniero que participó en la reconstrucción nacional que tuvo lugar después de la Revolución Mexicana de 1910. Su labor intelectual estuvo ligada a diferentes entidades financieras como el Banco de México que, ante la falta de instituciones especializadas, otorgaron financiamiento y apoyo a la ciencia, la tecnología e investigación durante la primera mitad del siglo XX. El trabajo presentado, da cuenta de la riqueza documental contenida en el Fondo Gonzalo Robles y de los esfuerzos realizados por impulsar la economía nacional, de la mano de la ciencia y la tecnología.

Palabras clave: Archivo, ciencia, industria, investigación, financiamiento.

Abstract: Gonzalo Robles was an engineer who participated in the national reconstruction that took place after the Mexican Revolution in 1910. His intellectual work was linked to different financial institutions such as the Bank of Mexico that, in the absence of specialized institutions, granted financing and support to science, technology and research during the first half of the 20th century. The work gives an account of the documentary richness contained in the Gonzalo Robles File and of the efforts made to promote the national economy, with the help of science and technology.

Keywords: Archive, science, industry, research, financing.

Introducción

La indisoluble comunión entre la investigación histórica y los archivos es un fenómeno que no siempre queda evidenciado. El quehacer archivístico, necesariamente antecede a la investigación, de no ser así, los testimonios resguardados en los acervos resultarían inaccesibles para el investigador ávido de documentación organizada, identificada y recuperable para su labor.

Los esfuerzos en México en torno a la organización y puesta a disposición de archivos, no es de reciente cuño, sin embargo y paradójicamente, la riqueza documental de nuestro país hace titánica la labor. La identificación, organización y descripción de fondos documentales históricos, requiere de personal capacitado tanto en las técnicas de organización y descripción archivística, como de conocimientos históricos.

Es preciso mencionar y brindar los créditos correspondientes al equipo de trabajo del Archivo Histórico del Banco de México que, en el año 2016 estableció un convenio de colaboración con el Archivo General de la Nación que, permitió reclasificar y describir el maltrecho Fondo Documental Gonzalo Robles del AGN. El equipo del Archivo Histórico del Banco de México implementó junto con las labores de reorganización y descripción archivística, procedimientos encaminados a la adecuada conservación del Fondo Gonzalo Robles, con ello, se ha garantizado la correcta preservación del Fondo.¹

En este sentido, este artículo complementa los esfuerzos del referido equipo de trabajo y pretende difundir entre la comunidad de investigadores y la sociedad en general, los alcances, matices, posibilidades de investigación y perspectivas que ofrece la documentación resguardada en el Fondo Gonzalo Robles.

Por otra parte, y tal como se verá en las páginas que siguen, la trayectoria del ingeniero Robles queda plasmada a lo largo de cientos de expedientes en forma de estudios, análisis, proyectos, memorándums, oficios, folletos, planos, etc. El Fondo Gonzalo Robles se compone de 2834 expedientes resguardados en 104 cajas; las fechas extremas corresponden a las décadas de 1890-1980, se trata de documentación que da testimonio de la profesionalización e institucionalización del quehacer científico mexicano.

La vida de Gonzalo Robles se entreteje con los proyectos de industrialización del país de la primera mitad del siglo XX, se relaciona con la puesta en marcha de programas de investigación, de becas y estudios económicos. Nos acerca al momento histórico en el que México alcanzó, ¿por qué no decirlo?, una especie de clímax conocido como el *Milagro Mexicano*.

Gonzalo Robles y los intereses institucionales posrevolucionarios

Gonzalo Robles es un personaje de trascendencia indiscutible para la historia del siglo XX mexicano. Específicamente, su papel como promotor del desarrollo nacional se inserta en el periodo posrevolucionario y como parte del grupo de personajes que buscaron la renovación de instituciones, en algunos casos, mientras que, en otros, se trató del establecimiento de nuevas entidades que permitieran consolidar los proyectos político/económicos surgidos de la revolución.

Robles fue un costarricense que encontró en México las condiciones adecuadas para explotar al máximo su intelecto, en beneficio de una sociedad necesitada no sólo de instituciones, sino de personas dispuestas a promover el beneficio común a través de la educación, la ciencia, la industria y la tecnología. Nació en 1892, en Costa Rica, realizó sus primeros estudios en el Colegio San Luis Gonzaga de su natal Cartago. Antes de llegar y establecerse, definitivamente en México, pasó por Chicago y desde ahí, viajó a Guadalajara donde radicó con familiares.²

En aquel México de principios del siglo XX, Robles continuó con su formación hasta concluir la preparatoria en el Liceo para Varones, en la ciudad de Guadalajara. Posteriormente, hacia 1909, en compañía de su primo José Robles Navarro, se matriculó en la Escuela Nacional de Agricultura, ubicada por entonces en San Jacinto en la ciudad de México. En 1914 se tituló como Agrónomo, iniciando “el ejercicio de la profesión en la Vega de Metztlán, en el Estado de Hidalgo, donde entró en contacto con la realidad del campo en sus aspectos técnicos y sociales”, experiencia que lo llevó a “compenetrarse íntimamente con los problemas de los trabajadores agrícolas”.³ Siendo de gran importancia en ese periodo formativo, la amistad entablada con personajes, que años después, al igual que Robles, desempeñarían papeles de importancia en la vida pública del país como Luis L. León, Manuel Mesa Andraca, Luis Arturo Romo y Marte Rodolfo Gómez, entre otros.

De acuerdo a Juan de Dios Bojórquez, fue él quien presentó a Robles con el general obregonista Antonio Norzagaray, del que Robles se convertiría en una especie de instructor en temas como geografía, política, economía, ciencias naturales, etcétera. A partir de ese momento, surgió la cercanía de Robles con el grupo sonoreense que llegaría al poder al término del movimiento armado. Antes de partir a Indiana, Estados Unidos, a la Valparaiso University, le fueron adjudicadas diversas comisiones relacionadas con la problemática agraria y educativa de creciente interés por entonces.⁴

En Indiana cursó la carrera de Ingeniero Civil Sanitario y regresaría a México en 1921, cuando la Revolución transitaba hacia la institucionalización. Debido a su cercanía con el grupo sonoreense, se integró como consultor en la Secretaría de Agricultura y junto con Juan Ballesteros, fue comisionado por el gobierno mexicano para observar las experiencias agrarias internacionales.

Viajó tanto a Estados Unidos como a la URSS, donde permaneció por cinco meses en su calidad de observador, para, posteriormente, dirigirse, junto con Ballesteros, a recorrer Sudamérica y particularmente Argentina con el mismo propósito.⁵ Sus viajes ofrecieron a su pensamiento una perspectiva internacional, lo que le permitió comprender las necesidades internas, pero también el contexto en el que México requería industrializarse. Específicamente, la Segunda Guerra Mundial representó “el momento para la gran industrialización latinoamericana”, lo cual fue observado por Robles durante sus viajes.⁶

Después de aquel periplo de dos años, en los que recogió experiencias sobre la situación agrícola y educativa de diversos países, regresó a México en el momento en que comenzaba la presidencia de Plutarco Elías Calles (1924). Con el prestigio que comenzaba a tener, se pusieron a cargo del ingeniero Robles dos proyectos que, para aquel entonces, podrían denominarse como vanguardistas; uno se relacionaba con el establecimiento de las Escuelas Centrales Agrícolas, cuyo propósito era promover el desarrollo agrícola, mientras que el otro estaba dirigido al establecimiento de Bancos Ejidales.⁷

A partir de aquel momento, la vida de Gonzalo Robles estaría ligada, permanentemente, con el quehacer de diversas instituciones, a las que aportó no sólo sus conocimientos, sino su visión en torno al desarrollo y promoción de la ciencia, la economía y la industria. Así lo atestigua su gestión como director del Banco Nacional de Crédito Agrícola, su participación como vocal de la Comisión Nacional de Irrigación y como director general del Banco Nacional Hipotecario, Urbano y de Obras Públicas. En 1934, junto con Daniel Cosío Villegas, Eduardo Villaseñor, Manuel Gómez Morín, entre otros, participó en el establecimiento del Fondo de Cultura Económica.

Un año después, entre abril y diciembre de 1935, se desempeñó como director del Banco de México, institución rectora de las finanzas públicas, fundada apenas 10 años antes del nombramiento de Robles y con la que mantuvo una muy cercana relación. Al concluir su periodo como director del Banco, se trasladó a la Universidad de Columbia en Nueva York, impulsado por el deseo de profundizar en el conocimiento de áreas como la teoría económica y la ingeniería industrial.

El interés del Estado posrevolucionario por impulsar la industrialización, especializada y científica, no discurrió únicamente a través del ámbito educativo formal, es decir, universitario. Si bien desde la segunda mitad del siglo XIX, se fundaron diversas instituciones y sociedades con fines científicos en México,⁸ fue el periodo posterior a la Revolución, el que inyectaría a los proyectos de Estado los ideales de la tecnificación del campo.

Entre otros encargos, el Banco de México tuvo el de fomentar el crecimiento económico y la consolidación financiera del país, para ello, invirtió no pocos esfuerzos en impulsar la ciencia que llevaría al desarrollo industrial, aplicando una política de apoyo a instituciones nacionales, con el propósito de alentar la producción agrícola y el comercio exterior.⁹ Esta es una muestra de la preocupación y ocupación del Estado mexicano por incentivar el crecimiento científico dentro de un nuevo contexto histórico, que se desenvolvía en un mundo donde imperaba el ambiente de guerra y, de una “ciencia” que se orientaba, cada vez más, a metas militares.

A esta etapa, Eli de Gortari la llama “La Revolución Científica”, misma que abarcó los primeros 60 años del siglo XX. Se trató del momento en el que la ciencia en México llegó a adquirir plenamente su función dentro de la sociedad.¹⁰ Asegura que, como consecuencia de esta revolución se produjo una tremenda aceleración en todas las actividades científicas y en sus aplicaciones técnicas, lo mismo en el creciente dominio de la ciencia sobre la industria y la agricultura.¹¹

En esta dinámica, al regresar a México, Gonzalo Robles se reincorporó al Banco de México y fundó en 1941 el Departamento de Investigaciones Industriales, mismo que se encargaría de planear y ejecutar proyectos relacionados con la economía industrial, ingenierías y ciencias agrícolas, en colaboración con Universidades o departamentos de investigación de los Estados Unidos y de otras naciones. Principalmente, se enfocaría en la investigación científica y el estudio del país y sus recursos. De esta manera, se contribuía en la consolidación de la “política industrial” del país.¹²

El Banco de México buscaba impulsar estudios sistemáticos relacionados con la economía general del país y con el desarrollo industrial en particular. Para este fin contaba con dos departamentos, “el de Estudios Económicos y el de Investigaciones Industriales, cubriendo así los dos capítulos más importantes de investigación económica”.¹³ Los temas abordados por el primero, eran los temas de ingreso nacional, balanza de pagos, entre otros; mientras que el segundo, el industrial, se enfocaba a los recursos industriales naturales, técnicos y humanos, pues era de vital importancia conocer la situación de las industrias, el posible desarrollo de nuevas actividades industriales e incentivarlas con actividades de cooperación de diversa índole, pero todas “conectadas directa o indirectamente con el fomento económico del país”.¹⁴

La estructura del Departamento de Investigaciones industriales contempló 7 secciones dedicadas a: 1) *Recursos e industrias extractivas*, 2) *Economía industrial*, 3) *Educación tecnológica*, 4) *Crédito e institución de fomento industrial*, 5) *Estudios diversos*, 6) *Publicaciones* y 7) *Planeación industrial y económica general*. Existieron otras tres áreas dentro del Departamento destinadas a: a) *Grupos de Especialistas extranjeros* (cuerpos mixtos de investigadores), b) *Servicios bibliográficos y Archivo Técnico* y c) *Actividades en Cooperación* (becas, universidades, varias instituciones, escuelas técnicas y Secretarías de Estado).¹⁵

Con el propósito de crear un sistema que definiera los procesos de investigación científica/industrial que realizaría el Departamento, en noviembre de 1941, se delinearon los puntos más importantes, teniendo en cuenta que “en nuestro país es escasa la investigación científica sistemática”.¹⁶ Las tres etapas consideradas fueron: 1) La obtención de información, preparar bibliografía e información de primera mano, 2) Registro y organización de la información del material, cuyo objetivo era mantener el orden de todas las fuentes consultadas, fueran de primera mano o bibliográfica. Se solicitaba la descripción metódica, las referencias, datos generales y particulares de la fuente; por último 3) La clasificación, que consistía en mantener el esquema de clasificación industrial que señalaba las siguientes categorías:

Tabla 1
“Categorías correspondientes al esquema de clasificación industrial”.

Industria¹⁷	Derivados
Recursos naturales	Hidráulicos, Minerales, vegetales y animales
Industrias extractivas	Minería, forestal, pesca
Industrias agrícola, ganadera, forestal y piscícola	
Industrias de energía, luz y calefacción	
Industrias de transformación	Metalúrgica, principalmente, siderúrgica, química, esencialmente, abonos, celulosa, curtientes, colorantes, mecánica (fabricación de maquinaria), productos alimenticios, textiles, cueros y hule, vestuario y tocador, papel y artes gráficas, vidrio y cerámica
Industrias de la Construcción	
Industrias de Transportes Comunicaciones y Almacenamiento	
Servicios Públicos	

Se aseguraba que, este sistema era “tan sencillo” que no necesitaba de especialistas en la materia para mantenerlo en marcha.¹⁸

El proyecto estuvo reforzado, de manera importante, con un programa de becas para estudios en el exterior, lográndose así, un plan integral en beneficio y promoción del desarrollo de la industria nacional. En un primer momento las becas eran otorgadas a empleados o “personas extrañas”, para hacer estudios en instituciones del país y en el extranjero. Esta primera etapa, tenía como intención educar a los mismos trabajadores del Banco de México, para que, reconocieran y aportaran, desde sus empleos, el apoyo necesario a la industria. A principios de 1944, se inauguró formalmente un programa de otorgamiento de becas en diversos campos de especialización industrial y económica destinada, ya no sólo a los empleados del Banco, sino también a jóvenes técnicos mexicanos de todo el país.¹⁹

Si bien, el periodo de Robles al frente del Banco de México fue breve, los proyectos impulsados por él, a través de esta institución, estuvieron enfocados en pro de la industria y del apoyo a la formación de profesionistas; esfuerzos que permanecieron por décadas. Aunado a lo anterior, en 1950, colaboró e impulsó el establecimiento del Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas, el cual, contó con el apoyo del Banco de México, gracias a la injerencia de Gonzalo Robles.

Como se puede observar, la trayectoria del ingeniero Robles, estuvo ligada de forma importante con la dirección y establecimiento de departamentos o instituciones encaminadas a la investigación de temas económicos, aspectos agrícolas y de ingeniería; así como a promover la formación de profesionistas. El México posrevolucionario enmarca la presencia de diversos intelectuales que transitaron del final porfiriano a la revolución y a la posrevolución.

El periodo posrevolucionario fue un momento histórico de establecimiento de instituciones y de esfuerzos por industrializar el país. En muchos sentidos, Gonzalo Robles puede caracterizarse como un personaje típico de la administración pública de principios del siglo XX mexicano; creció en las postrimerías del porfiriato, vivió la revolución y una vez concluida la fase armada, trabajó por la reconstrucción del país.

Gonzalo Robles murió en 1980. Lo hasta aquí descrito, representa un intento de síntesis de su andar de más de 50 años como promotor de la ciencia y la tecnología, con la intención de que ello repercutiera en la economía y la industria nacional. Indudablemente, han quedado sin mencionar, quizá de manera injusta, otras tantas participaciones en proyectos e instituciones; sin embargo, aquellos elementos forman parte de la riqueza resguardada por el Fondo Gonzalo Robles del Archivo General de la Nación; en el cual el investigador interesado en la historia de la industria, la agricultura y el desarrollo de instituciones financieras del siglo XX mexicano, encontrará una beta de información de primera mano, en torno a las problemáticas señaladas, hallará pormenores de los esfuerzos y retos enfrentados por una generación de mexicanos convencidos de un proyecto de nación que, sin duda, forma parte ya de la historia nacional.

México en el contexto de la revolución “tecnocientífica” internacional

El ingeniero Gonzalo Robles, debe situarse entre los miembros de una generación de mexicanos que, por primera vez, enfrentaron el reto de planear y ejecutar políticas públicas de alcance nacional entorno al desarrollo de la ciencia y la tecnología, con el propósito de industrializar y dar avance al país. Consideramos que la historia de la ciencia en México tiene en el periodo posrevolucionario, el inicio de un nuevo ciclo, el cual estuvo centrado en la economía y en la amplitud de ramas industriales, situados ambos elementos en un contexto internacional de expansión económica y de conflicto bélico.

Observando el proceso mexicano en el contexto internacional, podemos señalar que el país se insertaba en los cambios sistemáticos que tenía la ciencia en el mundo. De acuerdo a Javier Echeverría, durante el periodo de entre guerras, se gestó un cambio radical en la actividad científica, específicamente en la estructura y el quehacer de científicos e ingenieros, lo cual, se manifestó en la investigación, el desarrollo y la innovación.²⁰ Ya no se trataba sólo de investigar, había que generar desarrollos tecnológicos que derivaran en innovaciones que se pusieran en práctica en el mercado, en la empresa, en la sociedad; ideas que no estaban presentes en los científicos de principios del siglo XX, pero que, en el propio caso mexicano, se muestra el imperante empuje hacia la transformación.

Esta revolución “tecnocientífica”, señalada por Echeverría,²¹ fue impulsada en Europa y Estados Unidos de Norteamérica en tiempos de guerra; por su parte, México lo hacía en un ambiente posrevolucionario, cuyos objetivos eran mejorar la calidad de vida de la sociedad; para lograr lo anterior, había que optimizar la economía y para ello, se tenía que impulsar la industria, a través de la ciencia y la tecnología, por lo que era indispensable promover la investigación y el estudio del país mismo.

Por lo anterior y colocando como punto de partida, el hecho de que la economía, la industria, la ciencia y la tecnología han tratado de ir de la mano en nuestro país, consideramos necesario hacer un breve recuento del proceso formativo de la economía y la industria nacional, con la finalidad de estar en condiciones de entender las razones y los motivos que impulsaron las acciones del ingeniero Robles, desde mediados de 1920 hasta la década de 1980, periodo abarcado por la documentación resguardada en su fondo documental del Archivo General de la Nación de México.

La irrupción de México como país independiente, ocurrió a principios de la segunda década del siglo XIX (1821); en su proceso de consolidación como nación soberana, enfrentó importantes desafíos en la forma de guerras civiles, divisiones políticas, invasiones militares, pérdida de territorios, etcétera. Para la década de 1870, apenas cincuenta años después de su gesta independentista, el país había enfrentado tal cantidad de conflictos que esas cinco décadas parecen aún hoy, agobiantes desde la perspectiva del análisis histórico.

Porfirio Díaz, el “gran personaje” de la segunda mitad del siglo XIX, llegó al poder en 1877, encontrando un México desprovisto de prácticamente todo aquello que definía a una nación moderna. No siendo la economía la excepción, se carecía de un sistema financiero, el mercado interno se encontraba desarticulado, las vías de comunicación se encontraban en condiciones paupérrimas, en fin, un país de corte esencialmente rural atrapado en los regionalismos centenarios heredados de la época virreinal. José Valadés afirma que el nacimiento del régimen porfirista no sólo es formación de Estado; es también comienzo de una nueva economía de la Sociedad.²²

Diez años después del arribo al poder de Díaz, iniciaría en México, según Stephen Harber,²³ la primera fase de industrialización mexicana, ya que, sería entonces cuando las primeras empresas mexicanas, comenzaron a operar con tecnología importada, principalmente de Europa y los Estados Unidos. Esta primera fase de industrialización señalada por Harber, abarca de 1890 a finales de la década de 1930, aproximadamente, apareciendo en este lapso la revolución armada de 1910 como elemento de gran importancia, no sólo por su repercusión dilatoria en el proceso de industrialización, sino también, por el hecho de haber dispersado los efectos de la Primera Guerra Mundial en la economía mexicana.²⁴

La Gran Guerra (1914-1918) tuvo efectos positivos en algunas economías latinoamericanas, debido al incremento de la demanda de materias primas, pero no sólo eso, al reorientarse la producción de manufacturas europeas, países como Brasil o Argentina, tuvieron la necesidad de implementar programas de industrialización que, les permitieran suplir hasta donde fuera posible, la carencia de importaciones. El caso mexicano como ya se ha referido, quedó excluido de este proceso, a consecuencia de la guerra civil que por entonces acontecía en el territorio.

El modelo de industrialización mexicano quedó establecido desde el porfiriato y siguió la misma ruta prácticamente a lo largo de todo el siglo XX. Dado el atraso tecnológico mexicano, respecto a países desarrollados como Inglaterra y Estados Unidos, entre otros, se optó, desde un inicio, por la importación de tecnología y, en muchas ocasiones, de técnicos especializados traídos al país, para laborar en industrias de capital extranjero, al cobijo un estado proteccionista. Estas particularidades tomadas por el proceso de industrialización mexicano, en un primer momento, provocaron la desvinculación de la ciencia, con la tecnología y con la industria.

La ciencia y la tecnología mexicana han tratado, con poco éxito, de vincularse al proceso de industrialización del país, principalmente a partir de la década de 1940. A diferencia de otras naciones, en donde los conflictos bélicos han sido factor determinante para la promoción de la ciencia y la tecnología, países, como México, no han entrado a dinámicas de economía de guerra, por lo que han intentado ligar el apoyo a los científicos y la investigación, con los esfuerzos de promover la economía nacional, en otras palabras, en México el apoyo a la ciencia se ha dado esencialmente con la esperanza de que la economía nacional, pueda ser beneficiaria del trabajo de científicos e investigadores.

Desafortunadamente, estos intentos han tenido un éxito limitado, debido a que, desde su origen, el proceso industrializador se ha basado en la importación de tecnologías y capitales, desvinculando de origen el desarrollo científico y tecnológico de las industrias nacionales. Por otra parte, desde el porfiriato, los gobiernos mexicanos brindaron protección a las empresas establecidas en territorio nacional, mediante políticas proteccionistas que determinaron la imposición de altos aranceles a las importaciones, limitación de la competencia y prohibiciones a los artículos o manufacturas de distinta naturaleza.

Al cobijo de este proteccionismo, la industria nacional encontró una zona de confort que desincentivó la competencia y la incorporación de tecnologías de nuevo cuño. El mercado cautivo nacional, permitió la proliferación de monopolios y oligopolios, limitó los niveles de producción y de manera muy importante, este proteccionismo incrementó la brecha entre ciencia, tecnología e industria.

La desvinculación promovida por el modelo de industrialización (importación de capitales e industria) y por el modelo de economía nacional (proteccionismo), determinó que los esfuerzos en torno a la ciencia y la tecnología realizados por el mismo Estado tuvieran alcances limitados. Desde la década de 1920, pueden rastrearse ya, acciones en pro de la formación de científicos e instituciones, de hecho, esos esfuerzos serán los que veinte años después permitan, en buena medida, la aparición de una segunda fase de industrialización mexicana que, según Harper, estuvo ligada a la segunda guerra mundial.

Sin la intención de establecer un determinismo histórico, pero si, con la convicción de que la tecnología y la ciencia mexicanas comenzaron un nuevo camino después de la revolución de 1910, se plantea, precisamente, que fue a partir del triunfo del grupo sonorenses, cuando la problemática de fomentar el desarrollo económico nacional, impulsó políticas públicas encaminadas a promover la formación de personal calificado y a dotarlo de las instituciones e infraestructura necesarias para sus labores, todo ello con la finalidad de operar y establecer nuevas industrias en territorio nacional.

Al término de la Revolución (1920), los gobiernos posrevolucionarios buscaron superar el modelo económico porfirista, el cual podría definirse como de enclave, es decir, una economía orientada a la producción y exportación de materias primas, por lo que, si bien, en las últimas décadas del siglo XIX se logró fomentar un mercado interno, la realidad es que la economía y la industria nacional se encontraban poco desarrolladas hacia 1910.^[25] Diez años después, al concluir la fase armada del movimiento, los personajes ubicados en los principales círculos gubernamentales, enfrentaron la necesidad de estabilizar el país en lo político, al tiempo que debían impulsar el desarrollo económico.

Apoyados principalmente por los más importantes círculos financieros e industriales del país, los gobiernos obregonista y callista, delinearon las primeras políticas para el fomento de la industria, la ciencia y la tecnología. Personajes como Gonzalo Robles, Manuel Gómez Morín, Alberto J. Pani, Alberto Macareñas, Eduardo Villaseñor, Daniel Cosío Villegas, entre otros, colocaron los cimientos para la formación de personal calificado y el establecimiento de instituciones capaces de apoyar a este personal.

Entre otras acciones impulsadas por personajes, como los ya mencionados, y que, posteriormente, permitirían el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México, pueden citarse el establecimiento de editoriales como el Fondo de Cultura Económica, la fundación de instituciones financieras como el Banco de México, el impulso a Escuelas Campesinas, el fomento a universidades como la Universidad Obrera o la Universidad Nacional, que, si bien esta última, puede rastrearse al porfiriato (1910), su autonomía se obtuvo en 1929.²⁶

Teniendo aquel contexto de escasa presencia de instituciones de educación superior, el apoyo en una primera instancia a las actividades tecnológico-científicas en México, provino de entidades gubernamentales como los bancos o las secretarías de Estado. Se trataba de organismos orientados hacia la promoción de la economía nacional, quienes se dieron a la tarea de otorgar apoyos para la formación de científicos y profesionistas capaces de dar solución a los retos del México posrevolucionario.

La labor llevada a cabo a partir de la década de 1920 consistió en promover el establecimiento de “insumos” o requerimientos previos a las labores científicas, propiamente dichas, con ello, se fue creando toda la infraestructura que tiempo después, permitiría el establecimiento de instituciones dedicadas, enteramente, al fomento de la ciencia y la tecnología.

Específicamente, las labores científicas requieren de lo que podríamos equiparar con una cadena de suministros o cadena de valor empresarial; es decir, para llevar a cabo las labores de investigación y desarrollos tecnológicos, se debe contar con elementos como las editoriales, revistas, laboratorios, bibliotecas, aulas, centros de estudio, plazas para investigadores, proyectos de financiamiento, planes de estudio, oferta educativa, etcétera.

Personajes como Gonzalo Robles, de quien se ocupa este trabajo de manera particular, tuvieron que ver precisamente, con el diseño e implementación de políticas orientadas al fomento de la economía nacional, de la cual se consideraba parte indisoluble, la formación de científicos y personal altamente calificado.

Descripción del Fondo documental Gonzalo Robles

Como ha quedado señalado, el modelo económico mexicano transitó de una economía de enclave (porfiriato) a una economía de sustitución de importaciones (posrevolución). Este cambio de modelo económico puso sobre la mesa, la necesidad de contar con técnicos especializados, capaces de operar industrias modernas. Para ello, se requería de fomentar el establecimiento de instituciones educativas, o bien, impulsar la formación de estos profesionistas en el extranjero.

El Fondo Gonzalo Robles da cuenta, precisamente, de los esfuerzos realizados por diversas instituciones. Entre los documentos contenidos en el Fondo, es posible encontrar balances de la economía o las industrias nacionales, proyectos para el otorgamiento de becas, investigaciones encargadas a universidades o instituciones extranjeras en relación a diversos temas como: agricultura, industria de empacadoras, química (curtiduría, fabricación de abonos, fabricación de álcalis, destilación de madera, plásticos, cerámica, microbiología industrial, electroquímica, química de celulosa o fabricación de ácidos)²⁷; así como estudios y proyectos para el establecimiento de centros industriales como el de Ciudad Sahagún.

El Fondo Gonzalo Robles, resguardado en el Archivo General de la Nación de México, cuenta con 104 cajas y 5 secciones que contienen 2834 expedientes.²⁸ Las secciones contenidas en el Fondo son las siguientes:

Composición física del Fondo Gonzalo Robles

Sección	No. de expedientes	No. de cajas
Banco de México	1752	65
Bancos	439	12
Consultor/comisionado	75	3
Secretaría de Agricultura y Fomento	119	5
Personal	449	19
Totales	2834	104

Tabla 2, "Composición física del Fondo Gonzalo Robles.

Como se puede observar, la Sección Banco de México es la de mayor extensión, esto debido al interés del Estado por industrializar la nación, a través de instituciones como el Banco de México. Las fechas extremas detectadas a partir del análisis son 1914-1966; a partir de ello, podemos inferir que el periodo de mayor actividad de Gonzalo Robles fue en esta etapa; sin embargo, no pasamos por alto el hecho de que el Banco de México se fundó en 1925.

La existencia de información anterior a 1925, se debe a que, muchos de los documentos empleados en las labores de Gonzalo Robles en el Banco de México, fueron editados antes de 1925, lo que explicaría el desfase temporal en la Sección Banco de México. Por ejemplo, el expediente 1478, contiene una recopilación de leyes para la protección de la industria en México, Colombia, España, Costa Rica y Uruguay, consistiendo esta recopilación en 189 fojas para los años de 1917-1941.²⁹

En resumen, la Sección Banco de México consta de 1752 expedientes, cuya temática tiene que ver en primera instancia con el mismo Banco. La documentación describe la estructura, operación, correspondencia, funciones sustantivas, temas económicos y financieros, estudios industriales, análisis de las industrias nacionales como: la petroquímica, la energía, industria pesada, textiles, fertilizantes, metalurgia, industria automotriz, de la construcción; así como estudios y documentos sobre la industria latinoamericana y economía internacional.

Se encuentran diversos expedientes sobre la economía nacional, detallada a través de estudios solicitados por el Departamento de Investigaciones Industriales del Banco de México a instituciones extranjeras, asimismo, proyectos de investigación, otorgamiento de becas para la formación de especialistas en universidades extranjeras, proyectos para el fomento a las industrias, estudios sobre los recursos naturales y datos sobre el funcionamiento del propio Departamento.

Con la finalidad de tener un mayor acercamiento a las características del Fondo, se realizó el ejercicio de graficar los expedientes de cada una de las cinco secciones, aplicando una división por décadas y explicando su contenido, brindándole al lector, una radiografía temporal y temática de la información. En lo que respecta a la Sección Banco de México, el resultado muestra lo siguiente:



Gráfica 1

“Sección Banco de México. Distribución de expedientes por década”.
Elaboración propia, con base en el catálogo documental del FGR-AGNM.

De los 1752 expedientes que conforman la Sección, 23 de ellos corresponden a la década de 1920, mientras que para la década de 1930 se detectaron 378 y para la de 1940, encontramos 705 expedientes. Lo anterior es indicativo de la intensa actividad desarrollada tanto por Gonzalo Robles como por las instituciones en que participó, lo cual remite indudablemente, a lo que Harber denominó como la segunda fase de industrialización mexicana, coincidente con la Segunda Guerra Mundial.

En cuanto a los 531 expedientes contabilizados sin fecha, podríamos inferir, a partir de la tendencia observada, que es probable que correspondan, en su mayoría, a las décadas de 1930 y 1940. Del 100% de expedientes contabilizados en la Sección Banco de México, el 62% se ubica en las dos décadas referidas, en tanto que el resto, es decir, 38% se distribuye en 70 de los 90 años reflejados en el gráfico.

Respecto al abrupto descenso de expedientes fechados en la década de 1950, la explicación puede encontrarse en el hecho de que, las actividades de investigación científica en instituciones no educativas, disminuyó a consecuencia de la consolidación de centros de investigación dependientes de instituciones educativas como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) o el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Es plausible considerar la década de 1950, como un momento de consolidación de espacios universitarios, mismos que, concentraron las labores de investigación, desplazando a las dependencias no educativas como el Banco de México, mismas que, dejaron de tener participación relevante en las actividades de investigación.

Incluso las condiciones generales de trabajo de los investigadores cambiaron rotundamente. Eli de Gortari señala que, “el hecho más conspicuo [...] ha sido la creación de los investigadores de tiempo completo en el seno de los institutos universitarios y de centros de investigación, lo cual colocaba a los científicos en la situación de poder despreocuparse de los apuros económicos”³⁰. Aunado a lo anterior, se implementó la “novísima” creación de los alumnos de tiempo completo en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.

La siguiente sección denominada como “Bancos”, contiene información relacionada con Bancos Agrícolas, Bancos Ejidales, Banco Nacional de Crédito Agrícola, Sociedades Anónimas, entre otras instituciones relacionadas con el fomento a la actividad agrícola. Resalta, por supuesto, la temática agrícola a través de informes, estudios o descripciones sobre la organización del trabajo en el campo mexicano, el tema de los créditos otorgados a productores (ejidos, particulares, cooperativas); así como lo relacionado con estudios técnicos.³¹

Los informes y estudios contenidos en esta sección se ocupan de productos como el maíz, garbanzo, caña, recursos hídricos, calabaza, salinas, ixtle, chicle, algodón, entre otros.³² Asimismo, se incluyen ejemplares de documentos relacionados con las políticas económico/productivas de los Estados Unidos de Norteamérica, Latinoamérica y Europa.³³



Gráfica 2

“Sección Bancos. Distribución de expedientes por década”

Elaboración propia, con base en el catálogo documental del FGR-AGNM.

La proyección gráfica de la sección ha permitido establecer que el grueso de los materiales corresponde a las décadas de 1920 y 1930. De los 439 expedientes de la denominada sección Bancos, el 80% de ellos se encuentra distribuido en las dos décadas señaladas, por lo que, estamos en posibilidades de establecer la complementariedad entre la sección Bancos y la sección Banco de México; la primera arroja datos entorno a los esfuerzos por impulsar el desarrollo del campo mexicano a través de créditos, educación de la población rural e implementación de técnicas, estudios científicos de los cultivos y los métodos de trabajo, en tanto que, la segunda sección, refleja el empuje que a partir de 1930, se intentó dar a las industrias de todo tipo, las cuales se situaban esencialmente en contextos urbanos.

Ahora bien, en la sección denominada Consultor/Comisionado, encontramos nuevamente una gran concentración de expedientes para la década de 1930. Se trata de la sección de menor volumen, conformada únicamente por 75 expedientes. En esta sección se localizan planes de estudio y proyectos educativos encaminados a mejorar las habilidades de la población, a través de cursos de oficios y artes, escuelas de Enseñanza Doméstica,³⁴ escuelas rurales, programas de becas y talleres.



Gráfica 3

“Sección Consultor/Comisionado. Distribución de expedientes por década”
Elaboración propia, con base en el catálogo documental del FGR-AGNM.

A diferencia de las secciones anteriores, la sección Consultor/Comisionado nos refleja, en buena medida, la labor intelectual de Gonzalo Robles, pues además de los elementos ya señalados, la sección contiene una buena porción de artículos y estudios especializados en temas hidráulicos, semillas,³⁵ propagación y prevención de enfermedades,³⁶ intercambio de correspondencia, bibliografía y hemerografía especializada. A modo de interpretación, podría señalarse que, el contenido de esta sección refleja la preparación intelectual de Gonzalo Robles durante la década de 1930, preámbulo al establecimiento del Departamento de Investigaciones Industriales del Banco de México, en la década de 1940.

Continuando con la descripción de las partes constitutivas del Fondo, la siguiente sección llamada Secretaría de Agricultura y Fomento, tiene un marcado énfasis hacia la década de 1920 y presenta un perfil muy similar a la sección Consultor/Comisionado. Se compone en buena medida, de estudios y bibliografía especializada, problemas agrarios relacionados con plagas, cultivos, ponencias, correspondencia oficial, reportes de viajes de trabajo, planes de estudio, cursos de educación rural y legislación agraria.

Cabe mencionar que, si bien las secciones Consultor/Comisionado y Secretaría de Agricultura y Fomento resultan similares, es posible determinar diferencias entre una y otra. La primera contiene información sobre la década de 1930, dejando ver las prácticas de fomento al campo, pero desde la perspectiva de los apoyos gubernamentales a través de créditos, o bien, de la elaboración y propuesta de políticas públicas. La segunda sección por su parte se concentra en la década de 1920 y tiene un evidente énfasis en la cuestión agropecuaria, pero desde la perspectiva técnica, es decir, refleja los esfuerzos por documentar las metodologías de trabajo a nivel internacional, a fin de establecer mejoras tanto para la extracción de materias primas como para el campo mexicano.³⁷

El punto de encuentro de ambas secciones será la recopilación y producción de informes y estudios relacionados con las actividades agropecuarias, educación técnica, artística y rural, además de la presencia de bibliografía y hemerografía especializada.



Gráfica 4

“Sección Secretaría de Agricultura y Fomento. Distribución de expedientes por década”
Elaboración propia, con base en el catálogo documental del FGR-AGNM.

Finalmente, tenemos la sección personal que posiblemente refleja, el periodo de mayor actividad del ingeniero Robles. Si bien el mayor número de expedientes corresponde a la década de 1940, podemos apreciar gracias al análisis de datos, que la distribución documental es un tanto homogénea desde la década de 1910 hasta la de 1950; es decir, el periodo abarca desde los 19 hasta los 59 años de edad del ingeniero quien, como sabemos, nació en 1892.



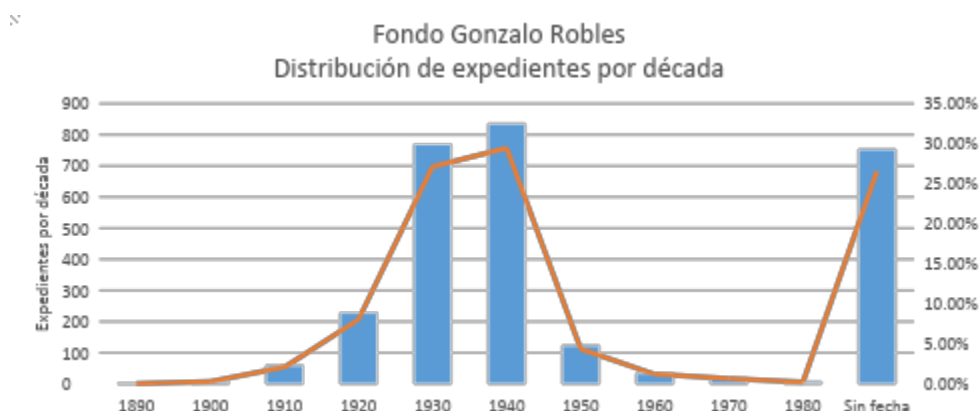
Gráfica 5.

“Sección Personal. Distribución de expedientes por década”
Elaboración propia, con base en el catálogo documental del FGR-AGNM.

Como su nombre lo indica, la información contenida en la sección personal, tiene un sesgo hacia las actividades personales del ingeniero, como sus estudios profesionales, trabajos realizados por él, finanzas personales, suscripción a revistas científico/tecnológicas, ejemplares de revistas y correspondencia abundante relacionada con temas de trabajo, investigaciones, instituciones,³⁸ borradores, ponencias, ensayos, artículos, proyectos,³⁹ todo ello enfocado a asuntos industriales, tecnológicos, agrícolas y educativos.

Con la sección personal, concluye el análisis del Fondo Gonzalo Robles que, como se ha logrado apreciar, es una fuente documental de primer orden para el investigador interesado en el proceso de industrialización posrevolucionario mexicano, esencialmente de la primera mitad del siglo XX. La documentación contenida en el Fondo refleja tanto las actividades personales del ingeniero como la política mexicana, encaminada al proteccionismo y fomento de las industrias nacionales, desde la perspectiva del modelo económico de la sustitución de

importaciones, donde la ciencia y la tecnología fueron consideradas piezas fundamentales para el desarrollo y la promoción de la industria nacional.



Gráfica 6

“Fondo Gonzalo Robles. Distribución de expedientes por década”
Elaboración propia, con base en el catálogo documental del FGR-AGN.

Finalmente, el último gráfico presentado, refleja la distribución de expedientes del ingeniero Robles durante las décadas de 1930 y 1940. Ambas décadas,

acumulan el 56.5% de la documentación contenida en el Fondo, sin que ello signifique que, el resto de los expedientes carezca de interés, la calidad y valor testimonial de la documentación no puede medirse en función del volumen de la documentación.

Conclusiones

A lo largo de este trabajo, se ha intentado evidenciar la correlación entre el desarrollo de la ciencia, la industria y la economía en México. Gonzalo Robles fue un hombre de su tiempo que se interesó en impulsar el desarrollo de un país que, salía de una guerra civil y participó de lleno en el proceso histórico de construcción de instituciones, destinadas a promover la mejora de las condiciones de vida de la sociedad mexicana.

La ciencia mexicana desde el porfiriato quedó en buena medida, desvinculada de la industria que optó por la importación de tecnologías. Con el cambio de modelo económico mexicano a inicios del siglo XX, se buscaba mejorar las condiciones económicas del país, por ello, se hizo necesario el establecimiento de industrias, capaces de proveer al mercado nacional de insumos y manufacturas, las cuales, a su vez, requerían de desarrollos científicos y tecnológicos.

El Fondo Gonzalo Robles, da cuenta precisamente, de los intentos por vincular la ciencia y la tecnología con la industria nacional, durante la primera mitad del siglo XX.

Las diferentes secciones que conforman el fondo documental, descritas y analizadas a la luz de los datos arrojados, han demostrado que el periodo de mayor actividad de Gonzalo Robles, se enmarca en las décadas de 1920 a 1950, coincidiendo con la temporalidad referida por Harber para la segunda industrialización mexicana; también se inserta en el interés del Estado posrevolucionario, por emprender nuevas dinámicas económicas, científicas y tecnológicas en favor de un país que desea reconstruirse e intenta ingresar a la esfera internacional.

Todas las secciones incluidas en el fondo Gonzalo Robles, se encuentran vinculadas por un eje conductor palpable en toda la obra del ingeniero Robles, representado dicho eje por la ciencia y la tecnología, en aras del impulso a la industria. La sección Banco de México, la más extensa tanto en temporalidad como en volumen físico, representa la cúspide del momento histórico (economía de sustitución de importaciones) y de la carrera de Gonzalo Robles.

La sección Secretaría de Agricultura y Fomento, cuenta con expedientes fechados principalmente en la década de 1920, los cuales versan en líneas generales, entorno a asuntos agrícola ganaderos. Al término de la Revolución, México continuaba siendo un país esencialmente rural, por ello, no es de extrañar que los primeros esfuerzos por mejorar la economía se encaminaran a promover el desarrollo de las actividades agropecuarias, mediante la implementación de estudios técnicos y el fomento de prácticas, para entonces modernas.

Las secciones Bancos y Consultor/Comisionado, siguiendo un orden cronológico, se encuentran enseguida de la sección Secretaría de Agricultura y Fomento. La periodización de estos expedientes corresponde a la década de 1930, y dejan ver la transición entre los temas agrícolas y la industria en contextos urbanos. En medio de ambos elementos, aparecen todas las actividades desempeñadas por el ingeniero Robles en instituciones bancarias, por ejemplo, el Banco Nacional de Crédito Agrícola, el Banco Nacional Hipotecario o los Bancos ejidales.

La década de 1940 está representada, principalmente, por la sección Banco de México. Si bien contiene un buen porcentaje de expedientes que corresponden a la década de 1930, el tema que domina esta sección, sin duda, es el impulso a la industria a través de la investigación, el fomento a la formación de técnicos y la promoción de técnicas modernas de trabajo. Respecto a la sección personal, observamos en ella el desarrollo de Gonzalo Robles, a partir de la década de 1920, llegando a su clímax en la de 1940, para finalmente, tener un descenso en la década de 1950.

De este modo, estamos en condiciones de afirmar que si bien, el AGN, dio un orden al fondo documental de acuerdo a las técnicas y procedimiento archivísticos (principio de procedencia), desde el punto de vista del proceso histórico, la secuencia de las secciones, si se desea realizar una consulta en orden cronológico, debe ser la siguiente:

Sección	Énfasis de los expedientes
Secretaría de Agricultura y Fomento	Década de 1920
Bancos	Década de 1930
Consultor/Comisionado	Década de 1930
Banco de México	Décadas 1930-1940
Personal	Décadas 1910-1950

Tabla 2

“Secciones del Fondo Gonzalo Robles por orden cronológico”

El fondo Gonzalo Robles representa para el investigador interesado en el desarrollo científico, tecnológico, de la industria y la economía de la primera mitad del siglo XX, una veta documental de primera mano. La información disponible no se restringe a México, tiene que ver con Latinoamérica, Europa y los Estados Unidos de Norteamérica, esto, gracias a la gran cantidad de materiales que el ingeniero Robles y sus equipos de trabajo consultaban, con la finalidad de estar al día en cuanto a los temas de interés y que, en la actualidad, representan una ventana a las investigaciones por entonces de vanguardia.

Bibliografía

- Dávalos, Marcela, *Gonzalo Robles: Una utopía sepultada*, México, Ediciones el Tucán de Virginia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2015.
- De Gortari, Eli, *La ciencia en la Historia de México*, segunda edición, México, Fondo de Cultura Económica, , 2016.
- Del Castillo, Francisco Fernández, *Historia bibliográfica del Instituto Médico Nacional de México (1888-1915)*, México, Imprenta Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de México, 1961.
- Echeverría, Javier, “La revolución tecnocientífica”, *CONfinés de Relaciones Internacionales y Ciencia Política*, México, vol. 1, núm 2, agosto-diciembre, 2005.
- Fernández Hurtado, Ernesto, *Cincuenta años de la banca central. Ensayos conmemorativos, 1925-1975*, México, Banco de México, Fondo de Cultura Económica, 1976.
- Haber, Stephen H. *Industria y subdesarrollo. La industrialización de México, 1890-1940*, México, Alianza Editorial, 1992.
- Morelos Rodríguez, Lucero, *La Geología mexicana en el siglo XIX. Una revisión histórica de la obra de Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena*, México, Secretaría de Cultura del Estado de Michoacán, Plaza y Valdés, 2012.
- Ramírez Villalobos, Estela, “El desarrollo del capitalismo en México en la segunda mitad del siglo XIX”, en *Economía Informa*, núm. 374, mayo-junio, 2012.
- Robles Fernández, Gonzalo, *Ensayos sobre el desarrollo de México*, México, Banco de México, Fondo de Cultura Económica, 1982.
- Valadés, José C., “El comienzo de una economía”, *El porfirismo. Historia de un régimen. El nacimiento (1876-1884)*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1977.

NOTAS

- 1 El Fondo Gonzalo Robles quedó disponible para su consulta en mayo de 2018, después de un último periodo de trabajo efectuado por el Departamento de Organización y Descripción Documental del Archivo General de la Nación, que se encargó de afinar los últimos detalles de la reorganización y descripción del Fondo.
- 2 Marcela Dávalos, *Gonzalo Robles: Una utopía sepultada*, México, Ediciones el Tucán de Virginia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2015.
- 3 “Semblanza del Ingeniero Gonzalo Robles con motivo de la celebración del XXV Aniversario del Departamento de Investigaciones Industriales”, 27 de octubre de 1966. AGN, Gonzalo Robles/F281/7 Material documental/ F281/7/1 Banco de México/Investigaciones industriales/caja 53/209261/4 expediente 1442. Sobre personal y funciones de la oficina de Investigaciones Industriales, foja 3.
- 4 *Ibidem*, pp. 39-44.
- 5 El interés por Argentina se debía a que este país le apostaba a enriquecer al campo a la par que a los campesinos; así como las experiencias de escuelas como la de Agricultura Práctica de Buenos Aires, conocida por los agrónomos de la época, por fortalecer el mundo agrario a fin de romper la aglomeración en los grandes centros y fijar a la población “encariñándola con los trabajos del campo, con el fin de detener el éxodo a las ciudades. *Ibidem*, p. 41.
- 6 Gonzalo Robles, *Ensayos sobre el desarrollo de México*, México, Banco de México, Fondo de Cultura Económica, 1982, pp. 31-32.
- 7 *Ibidem*, pp. 12-13.

- 8 Francisco Fernández del Castillo señala que, fue el Instituto Médico Nacional el “precedente para que el gobierno impulsara la investigación científica” en México, ya que dos años después de su creación (1888), el gobierno otorgó presupuesto para el Instituto, el cual ya contaba con las secciones química, fisiología, terapéutica clínica, climatología y geografía médica. Francisco Fernández del Castillo, *Historia bibliográfica del Instituto Médico Nacional de México (1888-1915)*, México, Imprenta Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de México, 1961, p. 20. Por su parte, Lucero Morelos afirma que fue notable el interés del México decimonónico por incrementar el establecimiento e instituciones científicas con el objetivo de tener mayor conocimiento del territorio y del “interés de las autoridades por fomentar la instrucción pública, las tareas de reconocimiento científico y el afán por desarrollar la industria, pasó a ser una política de Estado”, propósitos que evolucionarían en el México posrevolucionario, bajo un nuevo contexto internacional y las nuevas necesidades nacionales avocadas a un crecimiento de la ciencia y la tecnología industrial. Lucero Morelos Rodríguez, *La Geología mexicana en el siglo XIX. Una revisión histórica de la obra de Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena*, México, Secretaría de Cultura del Estado de Michoacán, Plaza y Valdés, México, 2012, pp. 18-19. Sobre la creación de otras instituciones de índole científico en el porfirato véase: Eli de Gortari, *La ciencia en la Historia de México*, segunda edición, México, Fondo de Cultura Económica.
- 9 Ernesto Fernández Hurtado, *Cincuenta años de la banca central. Ensayos conmemorativos, 1925-1975*, México, Banco de México, Fondo de Cultura Económica, México, 1976, p. 19.
- 10 *Ibidem*, pp. 463-478.
- 11 Eli de Gortari afirma que los puntos culminantes de esta Revolución fueron los avances en la composición del átomo, la teoría de la relatividad restringida y generalizada, la física cuántica, los procesos bioquímicos, la estructura interna de la célula, la cibernética y la experimentación astronómica, avances determinantes de la ciencia. *Ibidem*, p. 463.
- 12 “Semblanza del Ingeniero Gonzalo Robles con motivo de la celebración del XXV Aniversario del Departamento de Investigaciones Industriales”, 27 de octubre de 1966. AGN, Gonzalo Robles/F281/7 Material documental/ F281/7/1 Banco de México/Investigaciones industriales/caja 53/209261/4 expediente 1442. Sobre personal y funciones de la oficina de Investigaciones Industriales, foja 6.
- 13 *Estructura organizacional del Departamento de Investigaciones Industriales*. AGN, Gonzalo Robles/F281/7 Material documental F281/7/1 Banco de México/Investigaciones Industriales/caja 53/2092612/expediente 1440, foja 1.
- 14 *Ídem*.
- 15 *Ibidem*, foja 75.
- 16 Metodología desarrollada para la oficina de Investigaciones Industriales, sugerida por Manuel Bravo J. AGN, Gonzalo Robles/F281/7 Material documental F281/7/1 Banco de México/Investigaciones Industriales/caja 56/209264/8 expediente 1476, foja 1.
- 17 *Ibidem*, foja 7.
- 18 *Ibidem*, foja 8.
- 19 *Ibidem*, foja 11.
- 20 Javier Echeverría, “La revolución tecnocientífica”, en *CONfinés de Relaciones Internacionales y Ciencia Política*, México, vol. 1, núm 2, agosto-diciembre 2005, p. 10, <https://www.redalyc.org/pdf/633/63310201.pdf> (16-12 2018).
- 21 *Ídem*.
- 22 José C. Valadés, “El comienzo de una economía” en *El porfirismo. Historia de un régimen. El nacimiento (1876-1884)*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1977, p. 65.
- 23 Stephen H. Haber, *Industria y subdesarrollo. La industrialización de México, 1890-1940*, México, Alianza Editorial, 1992, p. 18.
- 24 *Ibidem*, p. 19.
- 25 El capital se transformó a fines del siglo XIX gracias a un conjunto de factores que favorecieron el proceso de industrialización: la creación y ampliación del mercado interno a través de la expropiación de las tierras de los campesinos por las Leyes de Reforma, que amplió el mercado de fuerza de trabajo y permitió mantener bajos los costos de producción; la abolición de las alcabalas; la unificación del mercado nacional a través de los ferrocarriles; un estado fuerte que logró controlar el contrabando e impulsó una política de fomento y desarrollo industrial; la energía eléctrica aplicada a la industria, que revolucionó el proceso productivo; así como la presencia de una red bancaria que facilitó créditos a los industriales; y las sociedades anónimas por acciones que permitieron superar las limitaciones del capital individual y conseguir una organización empresarial más eficiente. Estela Ramírez Villalobos, “El desarrollo del capitalismo en México en la segunda mitad del siglo XIX”, *Economía Informa*, núm. 374, mayo-junio, 2012, p. 32.
- 26 Sobre el desarrollo de la ciencia después de la Revolución Mexicana véase: Eli de Gortari, *La ciencia en...*, pp. 478- 528. El autor describe la creación de universidades, instituciones, facultades, sociedades encaminadas al avance de la ciencia en México, tanto en las matemáticas, la física; la astronomía y la química; las ciencias de la tierra, ciencias biológicas; y las disciplinas médicas.
- 27 FGR-AGNM, Sección Banco de México, caja 53, expediente 1440.
- 28 Sin embargo, en la Guía General en línea del AGN se indica que en el Fondo Gonzalo Robles existen 128 cajas que resguardan, 68.13 metros lineales de documentos, siendo las fechas extremas 1889-1980, pero en el catálogo del Fondo se registran únicamente 104 cajas. <http://www.archivos.gob.mx/InstrumentosConsulta/pdf/003MexicoContemporaneo/015GonzaloRobles.pdf>. (Consulta 28 de diciembre de 2018).
- 29 AGN, Fondo Gonzalo Robles, caja 56, exp. 1478.
- 30 Eli de Gortari, *La ciencia en...*, pp. 490-491.
- 31 Plan de trabajo, guion de los temas a indagar por la Comisión Presidencial de Investigación Agrícola. Se destacan tierra (reconocimiento de suelos, propiedad-gravámenes- etcétera), trabajo, producción, crédito, educación, distribución, cultivos, zonas agrícolas. FGR-AGNM, Sección Bancos, caja 5, exp. 141.
- 32 De las industrias existentes en México, se verá su importancia por el valor de sus productos, capitales y trabajadores para examinar el valor de la producción. Las conferencias refieren a: Minerales, recursos vegetales y animales, los problemas obreros en México, industria química, industria textil, ferrocarriles y el ejido. Textos de la comisión de Investigaciones Industriales hasta el día 15 de octubre de 1936. FGR-AGNM, Sección Bancos, caja 11, exp. 422.
- 33 Desarrollo de los planes quinquenales de la U. R. S. S. Documento emitido con opiniones del Lic. Lanz sobre La Escuela Nacional de Agricultura. Carta de agradecimiento para la atención de materiales bibliográficos. México D. F. Nueva York E.U.A. FGR-AGNM, Sección Bancos, caja 11, exp. 431.
- 34 Proyecto sobre los objetivos que tienen las Escuela Nacional de Enseñanza Doméstica y Escuela de Hogar “Gabriela Mistral” para mujeres, sus asignaturas que deberán cursar. FGR-AGNM, Sección Consultor/Comisionado, caja 1, exp. 1.
- 35 Proyecto de legislación, fines y estructura del Colegio de México, dos correogramas de Alfonso Reyes al Ing. Gonzalo Robles referentes a una reunión del mismo asunto. Una carta donde el Ing. Gonzalo Robles debe hacerse cargo de la Secretaría del Colegio. FGR-AGNM, Sección Consultor/Comisionado, caja 13, exp. 54.

- 36 Influencia de los arrozales en el Paludismo. Informe en relación con una excursión a Villa de Purificación Jalisco para analizar el impacto de la semilla sobre el desarrollo de la enfermedad. Incluye un croquis. FGR-AGNM, Sección Consultor/Comisionado, caja 2, exp. 25.
- 37 Referente al Congreso Universal de Lechería efectuado en Washington. Incluye un acta de sesión donde se habla de la comisión de Robles y Ballesteros, la programación, folletos y un ensayo sobre el problema lechero en Cuba. Washington, EUA. FGR-AGNM, Sección Secretaría de Agricultura y Fomento, caja 2, exp. 36.
- 38 Respuesta a Robles sugiriéndole que dirija a California con el Dr. Weber (director de la Escuela de Agricultura Tropical) o en su defecto a Hawái donde puede aprender sobre la caña de Azúcar. Matanzas, Cuba. FGR-AGNM, Sección Personal, caja 3, exp. 56.
- 39 Manuscrito análisis territorial, económico, industrial, cultural de la propiedad de industria Azucarera. Ingenio de Cuatatalapan. Hueyopan de Ocampo, México. FGR-AGNM, Sección Personal, caja 18, exp. 437.

AmeliCA

Disponible en:

<https://portal.amelica.org/ameli/journal/787/7874986008/7874986008.pdf>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en portal.amelica.org

AmeliCA

Ciencia Abierta para el Bien Común

Mónica Velázquez Sandoval, Miguel Angel Solis Esquivel

El fondo documental Gonzalo Robles Fernández: la correlación ciencia-tecnología/ economía-industria en México

Saberes. Revista de historia de las ciencias y las humanidades

vol. 2, núm. 5, p. 141 - 171, 2019

Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, A.C.,
México

contacto@saberesrevista.org

ISSN-E: 2448-9166