

La historia de la conquista de la naturaleza por el hombre, es la historia de sus descubrimientos e invenciones, más que de sus realizaciones políticas...

R. J. Forbes

UN AGITADO CONTEXTO MUNDIAL, caracterizado por contundentes transformaciones políticas y económicas, sumado a una no menos crítica situación interna, nos sirve para dar cuenta de la difícil situación en que tuvo lugar el nacimiento de la República de Venezuela como nación independiente. En otras palabras, una nación arruinada por la guerra, con la paralización casi total de su comercio, endeudada e incomunicada por la falta de caminos (lo que fomentaba su desintegración y el consecuente detrimento de la unidad nacional), unido todo ello a otras calamidades como la inexistencia de maquinarias y la falta de mano de obra especializada capaz de impulsar el aparato productivo, conformaban, en un sentido amplio, el complejo cuadro en el que nació nuestro país¹⁶.

Un testimonio de la época recoge el dramatismo de la situación. De acuerdo con un informe presentado por el ministro Antonio Leocadio Guzmán la situación de Venezuela era terrible. Sostuvo el vocero que la agricultura, «madre de nuestra riqueza», se encontraba estancada por la falta de brazos; igualmente, en su opinión, los caminos eran sólo «malas veredas» y en la navegación fluvial todavía se usaba una invención de los indios llamada *cabuyas*, por la que «peligran a menudo los intereses de la vida». La educación tampoco escapó a este panorama gris ya que:

*... sólo funcionaban con regularidad la universidad y el Colegio Seminario de Caracas, mientras que los escasos planteles dedicados a la instrucción elemental, languidecían por carencia de fondos y de legislación adecuada. La escuela normal de enseñanza mutua había desaparecido y ni siquiera se podía contar con una biblioteca pública para la formación de nuevas generaciones*¹⁷. ¶

A pesar del desalentador panorama Venezuela se conformó como República. Se crearon las instituciones fundamentales bajo un claro esquema de participación. Se organizó el Estado y las instituciones públicas. Se orientaron los intereses de la nación apuntalando las ideas liberales de la época¹⁸. En resumen, pues, se dio inicio al sistema organizacional que nos definió y nos define aún como nación.

16

Para más información sobre la situación de Venezuela a partir de 1830 se recomienda: F. González Guinán. *Historia contemporánea de Venezuela*. t. II.

17

Citado por Elías Pino Iturrieta en *Las ideas de los primeros venezolanos*, p. 37.

18

La doctrina liberal, iniciada en Europa a finales del siglo XVIII, nutrió con sus nuevos esquemas el proyecto revolucionario independentista, así como orientó las bases organizativas del nuevo Estado. La expresión de estas ideas en Venezuela se concretó en organizaciones e instituciones que tuvieron lugar a partir de 1830, momento en el cual nuestro país nace como república, tras el desmembramiento de la Gran Colombia. Los primeros legisladores criollos asumieron las propuestas liberales fundamentadas en el establecimiento de un orden político y económico que concediera la mayor amplitud posible a la libertad individual. Uno de los ideólogos más estudiados fue el escocés Adam Smith, quien publicó en 1776 su obra *Investigación sobre la naturaleza y causas de*

la riqueza de las naciones. Smith precisó las principales líneas del «liberalismo económico» fundamentado en la libertad individual sobre toda interferencia gubernamental. Sostuvo que el impulso psicológico primordial en el hombre, como ser económico, es el afán del lucro. En este sentido, concluyó que la sociedad ideal se alcanza dejando que el proceso económico siga por su cuenta, tesis que ha llegado a ser conocida como *laissez faire*, liberalismo económico o no intervencionismo. El papel de la técnica, específicamente de la invención, cobró especial importancia en el esquema liberal. Este proceso puede entenderse a partir de visualizar la economía como una sumatoria de esfuerzos productivos donde el Estado, lejos de intervenir y controlar, debía estimu-

Para el abordaje de tan importante empresa nuestra debutante república requirió de sus mayores talentos para encarar con éxito el nuevo reto y compromiso planteado. Fue tarea del gobierno en formación poner en marcha un proyecto de reconstrucción, en palabras de Germán Carrera Damas, el «Proyecto Nacional»¹⁹.

Coincidimos con el historiador Elías Pino Iturrieta quien presenta este primer período como un capítulo realmente excepcional de nuestra historia. Al respecto señala el historiador lo siguiente:

*Quizá jamás se reflexiona tanto sobre el destino de Venezuela como entonces, ni se debate con tanta entereza sobre los asuntos de la política y la economía. Florecen los periódicos con redactores solventes y polemistas de insólita calidad. Los pequeños talleres de imprenta disparan los plomos sin temor al gobierno. A su vez, el gobierno reacciona mediante un elenco de excelentes escritores. La deliberación responde a motivaciones que no se ocultan y las teorías de la sociedad reflejan una lectura laboriosa, en la forja de uno de los capítulos más fructíferos de nuestra historia intelectual y cívica*²⁰. ¶

Entre las orientaciones más importantes, además del reconocimiento del territorio, la organización de las instituciones políticas del Estado, la creación de una conciencia histórica y la atención de graves problemas sociales y económicos, el fomento tecnológico cobró especial importancia²¹.

La preocupación de nuestros primeros legisladores por insertar al país en el mundo industrializado produjo la concepción y puesta en práctica de claras políticas que favorecieron, apoyaron y estimularon la producción tecnológica criolla. En líneas generales, se pensó que para acelerar el proceso tecnológico se debían implementar distintas medidas de orden social, económico y político. Fue así como se concedieron atractivos privilegios para quienes introdujeran o importaran alguna técnica o industria. Además se puso en marcha una sostenida campaña de exoneración de impuestos con lo que se vieron liberados de la carga fiscal muchos introductores y creadores de tecnología. Por último, el interés del Estado promovió la creación de notables organizaciones de carácter educativo, elemento indispensable para la generación y divulgación de nuevos conocimientos, tanto científicos como técnicos. En este sentido puede decirse que el apoyo a la invención y el desarrollo de la técnica, desde sus inicios, fue un proyecto del Estado, que tuvo entre sus principales puntos de apoyo la creación de la Academia de Matemáticas y la Sociedad Económica de Amigos del País.

lar y preparar a los ciudadanos para la generación de riqueza. En vista de las particulares condiciones de nuestro país, la implementación del ideario liberal visto como panacea de progreso significó, de antemano, el fracaso en el primer intento de planificación y organización del Proyecto Nacional. Sin embargo, queda claro que durante los primeros

años de organización de la República, los legisladores de la época asumieron los postulados del credo liberal asentando las bases de la institucionalidad en nuestro país. Véase: Adam Smith. *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*; *Diccionario de historia de Venezuela*, y *Pensamiento liberal del siglo XIX*.

19

Germán Carrera Damas. *Una nación llamada Venezuela*, pp. 65-88.

20

Elías Pino Iturrieta. Op. cit., p. 17

Sin embargo no todo era color de rosa. La ley de azotes se mantuvo vigente para el castigo de los posibles infractores de la ley. De acuerdo a Tomás Lander su ejecución consistía en amarrar «...al delincuente a una horrible máquina de nueva invención, parecida a la cruz

de los judíos, cuyo modelo puede verse en la cárcel de Caracas, lo obliga a descubrir su tafanario o nalgas, y a llevar en ellas azotes dolorosos que terminan siempre o casi siempre con derramamiento de sangre.» (En Elías Pino Iturrieta. Op. cit., p. 54).

21

El conocimiento del territorio fue emprendido por Agustín Codazzi, autor de la *Geografía de Venezuela*. Mientras Rafael María Baralt se encargó de la primera historia oficial del país.

Estas escuelas de ciencia y tecnología tenían por finalidad capacitar técnicos y personal de supervisión de nivel superior, lo que forjó las bases de la autonomía intelectual y científica de nuestro país.

A continuación nuestro objetivo será revisar, a la luz de estas primeras instituciones, las principales estrategias del Estado vinculadas con el fomento tecnológico, específicamente en lo relacionado con los inventos, inventores e invenciones desarrolladas por venezolanos en los primeros tiempos de la República.

EL APOYO A LA INVENCION. UNA POLÍTICA DEL ESTADO VENEZOLANO

Las primeras instituciones del Proyecto Nacional

La creación de la Academia de Matemáticas surgió del proyecto presentado al Congreso Constituyente de Venezuela, el 18 de agosto de 1830, por el general Santiago Máriño, para aquel entonces Ministro de Guerra y Marina²². La propuesta consistió en la creación de una Escuela Militar de Matemáticas y de una Comisión Corográfica a cargo del coronel Agustín Codazzi²³.

Entre otros asuntos las dos instituciones debían atender propósitos militares estratégicos. Se requería preparar un cuerpo de ingenieros capacitados en las mediciones del territorio con la finalidad de trazar un mapa actualizado de la República, herramienta indispensable para la organización del nuevo estado autónomo e independiente²⁴.

El resultado de esta empresa cristalizó en la publicación del primer *Atlas geográfico de Venezuela* elaborado por Agustín Codazzi. El profesor José Rafael Lovera, en su trabajo titulado *Codazzi y la Comisión Corográfica*, explica la importancia y las repercusiones del Atlas para nuestro naciente país. Afirma el historiador que éste sirvió como instrumento de gobierno, ya que facilitó el cálculo de las operaciones militares y la ordenación del espacio territorial. Además da cuenta del carácter socializador que tuvo, en cuanto a que, por primera vez, se divulgó la imagen del país por vía educativa. En este sentido J.R. Lovera no duda en afirmar que a partir del trabajo de Codazzi se inventó el territorio venezolano²⁵.

Para la creación de la Academia de Matemáticas, el Congreso nombró una comisión encargada de evaluar el proyecto propuesto por Mariño, la cual estuvo integrada por el doctor José María Vargas, el general Carlos Soublette y el licenciado José Grau. El resultado de la evaluación se resume en un completo informe firmado por el primero de sus miembros en el cual quedó manifiesto:

*... que el proyecto en su totalidad abraza intenciones tan ventajosas y de una importancia tan trascendental que escita (sic) el sentimiento de que su planteo no sea posible en toda la extensión (...) por la falta de un número suficiente de profesores y por la escasez de fondos para dotarlos de un modo adecuado*²⁶. ¶

²² Eduardo Arcila Farías. *Historia de la ingeniería en Venezuela*, t. 1, p. 310

²³ En relación con Agustín Codazzi ver: José Rafael Lovera. *Codazzi y la Comisión Corográfica 1830-1841*

²⁴ Leszek Zawisza *La Academia de Matemáticas de Caracas*, p 10

²⁵ José Rafael Lovera. Op. cit , pp. 27 y 28

²⁶ Informe presentado por Vargas ante el Congreso Constituyente el 3 de octubre de 1830. Citado por Eduardo Arcila Farías. Op. cit , t 1, p 311. También puede verse: *Memoria sobre la Comisión de Ingenieros que debe ocuparse en el levantamiento de planos, formación de itinerarios, y noticias estadísticas y del establecimiento de una Academia Militar.*

En vista de esto Vargas consideró perfeccionar la Cátedra de Matemáticas de la Universidad de Caracas, que desde 1826 dictaba cursos de aritmética, álgebra, geometría y topografía o geometría práctica, considerados todos como conocimientos útiles para el país, ya que de la mencionada cátedra:

*Más de cuarenta jóvenes salen de ella, cada dos años; bien instruidos en las materias de su asignatura, y más de veinte y cinco honrados artesanos reportan esta misma ventaja adornando, junto con los estudiantes de carrera literaria, los bancos de esta útil clase. El entusiasmo se anima en ellos día en día, y esta parte preciosa de nuestra sociedad, perfecciona sus artefactos, adquiere sólidos principios, rectifica sus errores, se hace capaz de entender las obras de sus respectivas profesiones, se apasionan más a una ocupación cuyos procesos entienden mejor, principia a disgustarse de la política que presenta tantos incentivos en los países nuevos, especialmente en el nuestro, y adquiere hábitos de honesta ocupación con doble ventaja del público a que sirve*²⁷. ¶

Para perfeccionar la Cátedra existente, Juan Manuel Cajigal presentó un programa de reforma. La presencia de Cajigal fue altamente reconocida por Vargas quien no dudó en atribuirle los más generosos elogios, hecho que evidencia la total aceptación de su proyecto.

*Los que conocen a este señor [Cajigal] deploraban y deploran que ya no se haya hecho uso de las ventajas que ofrece un joven venezolano que a una vasta ilustración en las matemáticas que ha estudiado por más de catorce años en España y Francia, une la noble ambición de consagrarse al bien de su país sin más recompensa...*²⁸ ¶

El proyecto en cuestión incluyó el estudio de distintas áreas de corte científico-técnico, relacionadas con las matemáticas y la mecánica, ofreciendo:

*... dar a los estudiantes que hubieren concluido el primer curso de matemáticas puras, un segundo de dos a cuatro años de matemáticas sublimes, enseñándoles los elementos de las ciencias físico-matemáticas, especialmente la aplicación de éstas a la mecánica y al juego de las máquinas, y a los artesanos también su adaptación a los diferentes procesos de las artes*²⁹. ¶

Este nuevo enfoque planteado por Cajigal, en el cual se incluyen el estudio de disciplinas como la física y la mecánica, sentó las bases del desarrollo técnico de nuestro país³⁰, que como veremos, ocurrió en un futuro no muy lejano.

En atención a este proyecto, el Congreso finalmente autorizó la creación de la Academia de Matemáticas el 14 de octubre de 1830. Sin embargo, el decreto tardó un año en hacerse efectivo, con lo cual se pospuso su instalación para el 28 de octubre del año siguiente. En su primera etapa la institución contó con Juan Manuel Cajigal y Rafael Acevedo como primer y segundo profesor, respectivamente.

27

Informe citado, p. 312.

28

Ibidem, pp. 312 y 313.

29

Idem.

30

Leszek Zawisza. Op. cit., p. 11

El programa docente siguió los lineamientos proyectados por Cajigal, el cual se apoyó en la visión científica de los fenómenos naturales, subrayando la importancia del análisis matemático como método, y de la geometría, que junto con la física, serían aplicadas a numerosas ramas de la producción, a saber: la construcción de máquinas agrícolas, la construcción de barcos, la geografía, la arquitectura, la pintura, y hasta las ciencias anatómicas³¹. Este hecho quedó plasmado en el decreto aprobado por el Congreso de 1832, donde se destaca la importancia atribuida a la técnica, en especial al conocimiento de las máquinas. En los artículos 8 y 9 se reglamenta lo siguiente:

Artículo 8. Los alumnos militares, aspirantes al Cuerpo de Ingenieros estudiarán en el primer año del tercer bienio las tácticas de todas las armas, con generalidad la estrategia, la castroamentación, artillería y puentes militares; en los 8 primeros meses del segundo año, la fortificación permanente de campaña y las minas, en los cuatro restantes que serán de práctica, aprenderán a construir baterías, parapetos, etc. (...)

Artículo 9. (...) En el primer año de clase de dibujo aprenderán el lavado de planos, y a figurar los accidentes del terreno con tinta de china y colores; en el segundo y tercero delinearán con precisión los problemas más interesantes de la geometría descriptiva y sus aplicaciones, y las máquinas más útiles³². ¶

En la evolución de esta institución se evidenciará su importancia con relación al tema que nos hemos propuesto desarrollar. Basta decir, por ahora, que ella representa el semillero de la ingeniería en Venezuela, forjadora de importantes inventores e innovadores que contribuyeron con su talento, esfuerzo y dedicación al crecimiento y al desarrollo del país.

Sociedad Económica de Amigos del País

La otra institución a la cual nos hemos referido es la Sociedad Económica de Amigos del País. Las directrices trazadas por el Proyecto Nacional le atribuyeron a la SEAP³³ funciones de especial importancia vinculadas a las áreas económica, educativa y tecnológica.

La SEAP fue creada el 26 de octubre de 1829, a través de un decreto emitido por el general José Antonio Páez, Jefe Superior Civil y Militar de Venezuela, en cumplimiento del artículo 16 de la Ley Orgánica de Educación Pública del 18 de marzo de 1826, inspirada por Simón Bolívar³⁴.

Páez convocó a lo más granado de la sociedad venezolana de la época para que formaran parte de un verdadero equipo de constructores del país. Este hecho queda claro en el decreto mismo de creación de la SEAP, donde se señala que:

El aislamiento de las luces y de los talentos del país en el recinto de las casas, o de pequeños círculos, a la vez que detienen el curso progresivo de los conocimientos útiles, no son por sí

³¹ Ibidem, p. 12

³² Decreto de establecimiento de la Academia de Matemáticas

³³ De ahora en adelante llamaremos SEAP a la Sociedad Económica de Amigos del País

³⁴ Pedro Grases. «Prólogo bibliográfico». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios 1829-1839)*, t. I, p. XXVII

*mismos benéficos a la dicha común. La empresa más popular, y de más conveniencia pública, es la de reunir los hombres de inteligencia, poseídos de amor patrio y de un espíritu nacional, bajo de un instituto benéfico que procure el bien de todos, restablezca entre nosotros el amor al trabajo y nos estimule a tareas ventajosas y productivas*³⁵. ¶

La SEAP buscó transformar la sociedad venezolana a través de la difusión de los llamados «conocimientos útiles» provenientes de los países industrializados. Para esto se propuso «atraer a su seno las publicaciones de los países más ilustrados en los procesos de las diferentes clases de industria, y en la economía política aplicada a nuestras circunstancias». Este hecho da cuenta de la clara política de transferencia tecnológica presente en la fase inicial del Proyecto Nacional. En este sentido José María Pelgrón, uno de los principales miembros de la SEAP, afirmó:

*En el estado maravilloso de adelanto a que ha llegado el entendimiento del hombre, multiplicando en todo el orbe los inventos para crear, aumentar y simplificar los productos, transportarlos y ofrecerlos al consumo de toda la tierra, ¿cómo podemos ni debemos quedarnos medio siglo atrás, renunciando los bienes que nos facilita la época en que existimos?...*³⁶. ¶

Acompañó a esta labor educativa-informativa la preocupación por la aplicación práctica del conocimiento técnico, que consistió en promover numerosos ensayos de nuevos productos a partir de la distribución de semillas y plantas, así como de utensilios, máquinas y modelos agrícolas. Además de estimular la iniciativa tecnológica criolla mediante el llamado a concurso donde los técnicos especializados y el público en general competirían en procura del reconocimiento ofrecido³⁷.

La intención queda clara: se buscaba educar a través de la divulgación del conocimiento práctico, al tiempo que se premiaba a quienes lograban llevar a cabo aplicaciones o desarrollos novedosos, todo esto con el apoyo del Estado.

Este punto es de enorme importancia para entender el fenómeno de la invención asociado a la idea de progreso de las naciones. En palabras de David Landes se requiere una mezcla de conocimiento, medios económicos y necesidad para transformar el descubrimiento en oportunidad³⁸. Al respecto debemos tener presente que el progreso como tal debe ser visto y entendido como la sumatoria de los esfuerzos individuales. De ninguna manera debe pensarse que un invento solo, por muy avanzado que parezca ser, pueda representar el mecanismo que catapulte a las naciones a su desarrollo económico y garantice con ello el consecuente bienestar de la sociedad. Para alcanzar este fin debe estructurarse un proyecto o plan general que atienda las carencias sociales, poniendo énfasis en la educación y en el crédito a la inversión.

35

José Antonio Páez. «Decreto de Instalación de la Sociedad Económica de Amigos del País» En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios 1829-1839)*, t. I, p. 5.

36

José Tomás Pelgrón «Alocución presentada el 27 de diciembre de 1830». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios 1829-1839)*, t. I, p. 49.

37

José Antonio Páez. Op. cit., t. I, p. 5.

38

David Landes. *La riqueza y la pobreza de las naciones*, p. 104

En los primeros años de la República se requería convertir al país en un país próspero. De esto dependía el éxito del proyecto republicano. El propósito independentista no sólo descansó en la filantrópica idea de libertad, sino que destacó además, de manera elocuente, la importancia del espíritu de empresa. A través de la educación del individuo se buscaba su independencia del Estado³⁹; se potenciaba su libre accionar económico, con lo que se beneficiaría, en última instancia, la sociedad toda, en concordancia con la máxima de Adam Smith, quien afirma que el aumento de la riqueza de las naciones deriva directamente de la mejora de los poderes productivos de la mano de obra. Se trataba de poner en práctica la política liberal imperante, la del *laissez faire*, en la cual las fuerzas productivas tuvieran un verdadero papel protagónico en la consolidación de la nueva situación republicana. Vale decir que a pesar de que esto no ocurrió como fue pensado por los primeros republicanos, la suerte del país quedó echada. El camino hacia el progreso se inició a través del Proyecto Nacional, que tomó como ejemplo a los países europeos más adelantados en esos derroteros.

La anterior reflexión se resume en un discurso presentado en 1834 por Domingo Briceño Briceño ante las autoridades de la SEAP. El imaginario del legislador dibujaba un país lleno de posibilidades económicas y, por supuesto, de progreso.

Figuraos por un momento a Venezuela unida y animada por el espíritu de empresa, marchando por la nueva ruta que abre el patriotismo y vosotros veréis correr los caudales particulares a colocarse en obras públicas, para limpiar los puertos, formar los muelles, construir acueductos, secar las ciénagas, excavar canales, allanar caminos, establecer bancos, abrir bazares, formar paseos, iluminar las calles; vosotros veréis el tesoro de la sabiduría, depositado en los talentos de los particulares, consagrarse a la empresa de difundir las luces en las escuelas normales y en cursos públicos de agricultura, química, botánica; aplicar en fin, los principios científicos a las artes útiles y necesarias (...) vosotros veréis ¡qué portento! la educación y la moral pública convertidas en instrumentos de industria⁴⁰. ¶

De la cita anterior quedan claras tres cosas: el ánimo del espíritu empresarial, la importancia de la educación como proyecto del Estado y la necesidad de construir, para no decir inventar, la República.

El artículo 21 de los estatutos fundacionales de la SEAP da cuenta de su estructura y funcionamiento, que consistió en la formación de cuatro comisiones permanentes, a saber: la de Agricultura, la de Comercio, la de Artes y Oficios y la Comisión de Población e Instrucción Pública⁴¹.

La labor de divulgar el conocimiento científico-técnico se llevó a cabo a través de la publicación periódica de las «Memorias». La primera de éstas se editó el 15 de noviembre de 1831, apareciendo desde entonces con cierta periodicidad durante cuatro años, hasta el 15 de marzo de 1835.

39

En la *Autobiografía* del general Páez quedan manifestadas sus ideas en torno a la importancia de la educación. Dice el general: «El mejor gobierno es aquel que por medios eficaces y con mayor liberalidad propende a difundir más extensamente los tesoros de la instrucción en la clase proletaria, pues sobre mejorar de este modo la condición huma-

na, afianza en sólidos cimientos las bases del futuro bienestar de los pueblos. El sabio Platón dijo que las repúblicas serán felices cuando sean gobernadas por los sabios, o cuando los que las rijan pongan todo su cuidado en el saber y la enseñanza» (p. 183).

39

Domingo Briceño y Briceño. «Discurso pronunciado en la SEAP de la Provincia de Caracas» En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios 1829-1839)*, t.I, p. 111

41

«Estatutos de la Sociedad Económica de Amigos del País de Caracas». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios 1829-1839)*, t. I, p. 14.

En concordancia con los objetivos mencionados, la función de la Comisión Agrícola consistió en promover las mejoras en la llamada «industria madre» a través de la introducción y propagación de semillas, plantas, instrumentos y máquinas. Además, estuvo encargada de publicar memorias y cartillas para llevar el conocimiento a todos los sectores relacionados con esta actividad y estimular, mediante premios (honoríficos y pecuniarios), las iniciativas y proyectos agropecuarios. Por último, concibió la necesidad de crear un «jardín de aclimatación», en el cual se harían ensayos de nuevos productos útiles y se probarían los más avanzados procedimientos y máquinas relacionadas con esta actividad⁴².

La Sociedad desarrolló cartillas agrícolas e instructivos para el cultivo, siembra, cosecha, tratamiento y beneficio de múltiples productos. Como ejemplo de su importancia resaltamos los esfuerzos realizados en el fomento y perfeccionamiento del cultivo de la yuca, el cual se encuentra reseñado en el Cuaderno N° 6 de sus Memorias⁴³. Aquí, no sólo se contempla el mejoramiento en lo relativo a la siembra del tubérculo, sino también el perfeccionamiento del proceso técnico destinado a la elaboración del cazabe, ya que:

*Nada habríamos dicho del cultivo de la yuca y de la elaboración del cazabe, ramos demasiado generalizados y conocidos en el país, si no fuera con el objeto de llamar la atención de los hombres de luces, sobre todo de los agricultores ilustrados hacia dos puntos todavía muy imperfectos en la fabricación de este pan, y que consumen demasiado tiempo, trabajo y combustible y aun perjudican seriamente a los que a esta industria se dedican*⁴⁴. ¶

Las mejoras técnicas propuestas por la SEAP estaban relacionadas con una nueva forma de descortezar la yuca, que hasta entonces se hacía de forma manual utilizando un cuchillo, lo cual, «además de ser moroso y consumir más tiempo y trabajo del necesario, es enfermizo para los trabajadores por la frialdad y la acción venenosa del jugo de la planta sobre los nervios»⁴⁵.

La SEAP inventó una máquina y un procedimiento especial destinado al mejoramiento en la cocción de tan importante alimento venezolano. Queremos señalar y resaltar la actividad inventiva de esta institución que, como se ha dicho, además de educar, mediante la promoción y difusión de nuevas técnicas, suministró en la práctica originales aportes en favor del desarrollo de una tecnología especializada. Una tecnología propia al servicio de la producción nacional destinada a elevar el nivel de vida de todos los venezolanos. En este sentido la intención de la SEAP la vemos muy clara, al señalar que el invento pretendía corregir una falla «considerando la falta absoluta de la maquinaria de toda especie en nuestro país». Además, esta propuesta perseguía despertar el interés de los agricultores hacia el uso de

42

Ibídem, p. 15.

Como ejemplo de la preocupación de la SEAP por incentivar lo relacionado con el desarrollo y fomento de la agricultura en Venezuela, bajo su influencia se creó la Escuela Normal de Agricultura en 1843. El objetivo principal de la Escuela se centró en ofrecer soluciones prácticas concernientes a los problemas agrícolas ya que «sin el fomento y perfección de estas artes, ninguna nación puede alcanzar los progre-

mos morales y materiales para la nuestra (...) la agricultura debe merecernos la preferencia, por ser la madre de las demás industrias y primera fuente de la producción y riqueza particularmente en nuestro país». Puede verse: «Proyecto de creación de una Escuela Normal de Agricultura en Caracas, según informe del Dr. José María Vargas en 1843». En *Testimonios sobre la formación para el trabajo (1539-1970)*, pp. 199-206.

43

En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios 1829-1839)*, t. II, pp. 86-91.

44

Ibídem, p. 89.

45

Idem.

maquinarias, que si bien faltaban, en nada impedía, atendiendo las necesidades reales, inventarlas. Fue así como la SEAP sugirió:

... esta idea imperfecta (...) sólo con el objeto de atraer la atención de los inteligentes hacia los modos de corregir los defectos del mecanismo que proponemos o de substituirle otro que sea más sencillo y adecuado a los fines que se soliciten¶.

La máquina descortezadora de yuca, estaba formada por un molino de eje continuo, al cual se le anexó un sistema compuesto por una rueda motriz y un rallo, de tal manera que la rueda quedara entre el rallo y el molino. El eje del molino de «vara y tercia de largo» debía ser de hierro y quedaba sostenido por dos pilares de madera. Para afianzar el ingenio propuesto se consideró armar una estructura de tres gruesas láminas de madera que terminaban en «seis u ocho aspas o dientes de dos pulgadas, de manera que desde el centro de la rueda hasta la orilla o filo del diente haya seis pulgadas». En cada aspa se colocaban, formando un ángulo agudo, una lámina de hierro afilada en forma de media luna, cuya finalidad era precisamente descortezar el producto. Como las dimensiones del tubérculo variaban, la SEAP ideó incorporar cuchillas de diversos tamaños, de tal forma que se pudieran pelar raíces grandes y pequeñas.

La seguridad del trabajador también fue contemplada, ya que se recomendó el uso de guantes e implementos de hierro para manipular la yuca.

El otro adelanto propuesto por la SEAP fue un procedimiento destinado a mejorar la cocción del cazabe a través de la adaptación de un plan de baterías y planchas. La mejora consistió en disponer una «boca de fuego en el centro de una batería» que se conectaba a dos extensiones laterales fabricadas con ladrillos «bien quemados», que calentaban cinco budares o planchas. La disposición de las planchas partía de una central, que recibía el calor inicial, y dos series ubicadas a los lados. De esta manera la cocción del cazabe se alcanzaba más rápidamente en la plancha central, lo cual representó una ventaja ya que permitía a «un mismo trabajador atender a un tiempo a toda la serie», además de economizar tiempo y combustible y «lo que es más, la salud del que mete el fuego a las hornillas multiplicadas». Como podemos apreciar, el sistema buscó distribuir mejor el calor, sin que ello perjudicara la seguridad del trabajador pues tanto «la boca de fuego como el cenicero deben quedar por fuera de la oficina de modo que la persona que esté trabajando en los budares no reciba fuego desnudo de ninguna especie»⁴⁶.

Tras explicar el sistema la SEAP invitó a los posibles fabricantes a interesarse en el ingenio, el cual «lleva consigo todas las seguridades de un buen resultado»⁴⁷.

Entre otras actividades, la Comisión Agrícola elaboró cartillas y manuales para el cultivo de varias plantas de interés comercial, entre las que destacan las lecciones dedicadas al cultivo y mejoramiento del café, cacao, tapioca, vainilla, tabaco, caña de azúcar, añil, cochinilla y trigo, por nombrar algunos casos⁴⁸.

46

Ibíd., pp. 89 y 90.

47

Ibíd., pp. 90 y 91.

48

Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios 1829-1839), t. II.

Siguiendo el orden expuesto encontramos que los estudios relacionados con el cultivo del café están presentes en los cuadernos N° 4 (pp. 71-73) y N° 14 (pp. 219 y 223); con respecto al cacao en los N° 4 (pp.

69-71) y N° 17 (pp. 264 y 271); sobre la tapioca y la vainilla en el N° 6 (pp. 91 y 93-100); el tabaco en los N° 20 (pp. 301-312) y N° 21 (pp. 313-320); la caña de azúcar en el N° 8 (pp. 114-123); el añil en el N° 18 (pp. 276-282); la cochinilla en el N° 16 (pp. 251-263); y el trigo en el N° 3 (pp. 28-61).

Otro objetivo de la Comisión Agrícola y de toda la SEAP fue el fomento de la inventiva nacional a través de la creación de un premio, que significaba poner en práctica una política efectiva de incorporación del ciudadano a la actividad productiva. Con relación a esto, en 1833, José Tomás Sanabria, para aquel entonces director de la SEAP, afirmaba:

Los premios y las recompensas, los elogios y la gratitud nacional deben marchar a la par del merecimiento de nuestros agrónomos, comerciantes y artistas. (...)

Pródiga es sin duda aquella sociedad que malgasta el fruto de los hombres sobresalientes, o por descuido o pasiones bajas no quiso sacar partido de sus conocimientos. En las edades menos instruidas, o en las sociedades corrompidas, los más raros ingenios suelen ser menos estimados y conocidos. No es sola la ruín envidia la que deslumbra, es también la vana preferencia que queremos dar a todo lo que procede del otro lado del Atlántico. Busquemos, pues, entre nuestros labradores y artistas, los que sobresalen por su asuidad (sic) en el trabajo, por su instrucción y genio fabril, alentemos sus virtudes y talentos, y de este modo no sólo crecerá la industria y la labor, sino que se aumentará la producción y se mejorarán nuestros artefactos⁴⁹. ¶

Con el mismo espíritu el doctor José María Vargas se pronunció al respecto, dando su apoyo irrestricto a la promoción del talento y posibilidades inventivas del venezolano.

Pero no basta que el poderoso aliciente de la influencia de los negocios, y de la ocupación de los destinos, excite al trabajo, estimule a los servicios, incline a la virtud. También se necesita la vigorosa cooperación de las leyes y sabias instituciones que premien y ennoblezcan la actividad y honesta industria, al paso que castiguen con la persecución y la ignominia, la ociosidad y la vagancia⁵⁰. ¶

El premio en cuestión fue acordado el 20 de marzo de 1834. El interés de la comisión se centró, en primera instancia, en el fomento de la agricultura tecnificada (siembra de café y algodón) así como de la ganadería y la optimización de su producción. De esta manera se resolvió premiar a quien lograra desarrollar antídotos o métodos para evitar la corrupción de los granos desde su estado de maduración; a los que presentaran mejoras en las crías de caballos, vacas, cerdos y carneros (particularmente a quienes introdujeran ovejas y camellos); al que propusiera un método eficaz preservativo y curativo de las enfermedades de las crías de caballos y mulas; al que descubriera o introdujera una máquina más perfecta que las que se conocían para trillar café con parapara; al introductor de la mejor máquina inventada últimamente en los Estados Unidos para desmotar algodón y, finalmente, a quien diera a conocer por experiencia la mejor y más adaptable semilla de algodón⁵¹.

49

José Tomás Sanabria. «Junta General de la Sociedad Económica de Amigos del País del 3 de febrero de 1833 (Sesión N° 86)». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios 1829-1839)*, t. I, pp. 72-73.

50

José María Vargas. «Exposición presentada en la Junta General de la Sociedad Económica de Amigos del País del 3 de febrero de 1833. (Sesión N° 86)». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios)*, t. I, pp. 83-84.

51

«Junta General de la Sociedad Económica de Amigos del País correspondiente al año 1834» (Extracto de las Actas). En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios)*, t. I, p. 105.

La recompensa consistió en una medalla de una onza de plata grabada con el escudo de la Sociedad Económica de Amigos del País, por una cara, y el título «Premio a la Industria», con el nombre del ganador y fecha de entrega, por la otra. Además, el ganador recibiría un diploma y la publicación en prensa de su adelanto⁵².

Continuando con la función de las comisiones, la de Artes y Oficios se ocupó de dar a conocer el estado en el que se encontraban los distintos ramos de la industria fabril y mejorar, a través de la publicación de artículos redactados en lenguaje sencillo, el fomento de la industria y la búsqueda de nuevos ramos de producción que pudieran dar empleo a distintos sectores de la población⁵³. Contempló asimismo la formación de escuelas de dibujo, diseño, arquitectura, pintura, escultura y música, con el objetivo de favorecer el desarrollo de una industria manufacturera paralela a la agrícola⁵⁴. Ya que:

... es llegado el tiempo de consagrar al adelanto de las artes y oficios la atención a que es acreedor. Pero debe principiarse por las más necesarias, aunque no sean las más brillantes (...). Así es que antes es poseer buenos carpinteros, herreros, zapateros, etc.; que ingeniosos pintores, músicos patéticos o dulces poetas⁵⁵. ¶

A lo largo de las actas y memorias de la Sociedad encontramos una serie de textos de carácter divulgativo del conocimiento tecnológico. Sobre esta enseñanza técnica especializada se hallan trabajos relacionados con mejoras en materias como: albañilería y construcción, fabricación y conservación de alimentos, perfeccionamiento de los trabajos artesanales (alfarería, carpintería), mecánica y utilización de máquinas, entre otros. Como ejemplo de tales lecciones aludimos a las divulgadas con relación a la construcción y fabricación de adobes y ladrillos. Acerca de este tema, la comisión fijó especial atención en la técnica de producción y en la potencialidad de Venezuela para desarrollar esta industria.

En el perfeccionamiento de la elaboración del ladrillo señalamos algunos aspectos técnicos propuestos por la SEAP:

Para separar más pronta y eficazmente todo cuerpo extraído de la tierra con que va a obrarse se ha inventado una caja cuadrada, y muy fuerte, en cuyo interior hay a poca distancia de sus costados una rejilla de hierro, o una especie de tamiz de alambre por donde pasa la tierra cayendo al centro las piedras, raíces, etc., que bajan a otra caja inferior. (...) Bien preparada ya la pasta, se lleva en lonjas a los bancos de amoldar, que estarán bajo sombra, y cubiertos de arena fina, y después de llenos, se pasa por encima de sus bordes un bastoncillo para quitar la masa sobrante y se vacía el molde, poniendo el ladrillo en una tablilla en que se traslada a

52

Idem.

53

«Estatutos de la Sociedad Económica de Amigos del País». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios)*, t. I, p. 16.

54

Entre los más importantes logros de la SEAP se encuentra la creación de centros de estudio para la divulgación del conocimiento. Así lo manifestó uno de sus principales miembros, el doctor Juan Manuel Cajigal, con motivo de la inauguración de la primera Escuela de Dibujo y Pintura de Caracas. Esta institución fue creada en 1835 y tuvo entre sus objetivos colaborar con el desarrollo y fomento industrial del país, conscientes de

que el dibujo debía ser considerado no como «...un arte frívolo y estéril, que sólo halaga los sentidos, sino como la base de todos los trabajos industriales» Puede verse: «Discurso de Juan Manuel Cajigal al ser inaugurada en Caracas, en 1835, la Escuela de Dibujo». En *Testimonios sobre la formación para el trabajo (1539-1970)*, pp 175-179.

55

Cuaderno N° 13 de las «Memorias de la Sociedad Económica de Amigos del País». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios)*, t. II, p. 206.

una carretilla, cuyo fondo y costados están formados por una red de alambre, y cuando ésta ya está llena se llevan en ella a un burro o al lugar donde se ponen a secar. (...) Al cabo de pocos días han de voltearse los ladrillos, y cuando ya se puedan manejar sin peligro, se recortan e igualan con un cuchillo, y se colocan por tierra en paredones bajos y en disposición de que acaben de secarse. [Luego] Se queman los ladrillos en rimeros o en hornos⁵⁶. ¶

De la misma manera, se realizaron esfuerzos por divulgar novedosos y prácticos métodos para elaborar tejas, lozas y crisoles, así como importantes lecciones relacionadas con el trabajo de la carpintería. Un buen ejemplo de esto lo encontramos en las publicaciones relativas al modo de evitar la corrupción de la madera y modos de teñirla, así como para la elaboración de barnices, fabricación de pinturas, pegamentos, etc.⁵⁷.

La comisión de comercio tuvo la función de informar sobre el estado de los mercados europeos y sobre las posibilidades de crédito de los productores venezolanos. Además, servía como intermediaria, por no decir embajadora, ante estos mercados, que representaban el destino final de las nuevas producciones desarrolladas en el país. En cuanto al tema tecnológico esta Comisión suministró la información necesaria para la adquisición de máquinas, instrumentos y demás objetos destinados al incremento de la producción y a la constitución de bancos y casas de seguro, diseñadas en función de las necesidades del país⁵⁸.

La última Comisión, la de Población e Instrucción Pública, tuvo entre sus cometidos supervisar el funcionamiento de las escuelas primarias, así como divulgar conocimientos relacionados con el área económica. Elaboró además, en conjunto con la Comisión Corográfica, la estadística de la población destacando, entre otras, el número de personas vinculadas con la actividad productiva⁵⁹.

56

Cuaderno N° 9 de las «Memorias de la Sociedad Económica de Amigos del País» En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios)*, t. II, pp. 134-136.

57

Ibídem, pp. 133-161.

58

«Estatutos de la Sociedad Económica de Amigos del País». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios)*, t. I, pp. 15-16.

59

Ibídem, p. 17.

Esta empresa fue de extraordinaria importancia debido a que Venezuela no contaba con un inventario de las riquezas del país. No sólo hacía falta la descripción geográfica sino, además, la explicación estadística de las distintas actividades económicas realizadas para la fecha. En atención a esta necesidad la SEAP realizó un *Anuario de la Provincia de Caracas entre 1832 1833*, el cual vio la luz pública en 1835.

Aunque este logro es de gran importancia, su análisis supera los límites del tema que nos hemos propuesto desarrollar. Sin embargo, presentaremos los datos publicados por esta comisión en relación con el estado de la técnica y la labor de los artesanos ubicados en el Cantón Caracas. De esta manera podremos darnos una idea de la variedad de actividades productivas realizadas en la zona. «En la capital se hallan establecidas fábricas de sombreros de castor, de seda, de lana y de palmas, naipes finos, rapé y cigarrillos, velas de sebo, loza ordinaria de torno y mano, y de jabón negro; se construyen monturas primorosas que pueden competir con las mejores de México, tan apreciadas en Europa; flores fingidas de todas clases de tela y caracoles, se curten cordobanes y suelas, se hacen sacos o mochilas de cocuizas, toda

especie de cordonería ordinaria, bordados de hilo, seda y lana; se fabrican muebles y adornos para el menaje de las casas con el gusto más delicado, los zapatos y botas se trabajan a la mayor perfección; la platería, aunque al presente tiene el atraso consecuente con la introducción de los abalorios y obras extranjeras, es susceptible de un impulso ventajoso; la albañilería no ha tenido una mejora sensible, aunque se generalizan los conocimientos teóricos de arquitectura y demás ramos de las matemáticas que antes desconocían estos artesanos en su mayor número; la pintura permanece en el mismo estado de parálisis, aunque sobresalen algunos profesores, más por puro ingenio que por otros estímulos; la herrería sufre la propia decadencia que la platería, a pesar de haber artistas ventajosos cuyas obras no desmerecen al lado de las mejores extranjeras...». Véase: «Memorias de la Sociedad Económica de Amigos del País». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios)*, t. I, pp. 207 y 208.

En 1864 encontramos a este gremio completamente organizado. Entre los estatutos del Gremio de Artesanos de Caracas del año mencionado encontramos que podrían ser miembros del gremio los siguientes profesionales: impresores, albañiles, carpinteros, herreros,

Una disposición de la SEAP que refuerza la importancia atribuida a la invención en Venezuela, la encontramos en las normas que rigieron los elogios fúnebres⁶⁰. La forma de distinguir a algún miembro de la Sociedad (o a cualquiera que hubiera contribuido con su talento al adelantamiento del país), consistía en reconocer cualquier memoria o escrito importante, así como todo trabajo en favor del instituto y toda nueva invención o experimento (agronómico o fabril) que se pudiera haber realizado⁶¹. Esto sin lugar a dudas da cuenta de la importancia atribuida en esa época por los grupos dirigentes al proceso inventivo y al consecuente desarrollo de la técnica.

relojeros, plateros, pintores, litógrafos, cereros, lapidarios, talladores, escultores, sastres, zapateros, barberos, pirotécnicos, latoneros, talarbarteros, encuadernadores, sombrereros, toneleros, peñeteros, alfareros, loceros, fundidores, además de los oficiales y maestros de panadería, y los oficiales de jabonería, velería y tabaquería, entre otros.

A lo largo del siguiente trabajo se encontrarán múltiples inven-

ciones relacionadas con las actividades anteriormente mencionadas. Sin embargo no nos ha sido posible determinar la relación de los inventores con el gremio de los artesanos, razón por la cual sólo queda mencionada esta agrupación. La actividad inventiva de este gremio debe ser objeto de otra investigación. Para tal efecto puede verse: *Testimonios sobre la formación para el trabajo (1539 1970)*, pp. 218-283.

60

Ibíd., pp. 17-23

61

Ibíd., p. 26

LOS ALCANCES DE LA SOCIEDAD ECONÓMICA DE AMIGOS DEL PAÍS

El conocimiento científico del hombre ha sido siempre aditivo: cada generación recogió la antorcha en el punto en que la generación anterior la dejó.

R. J. Forbes

COMO MUESTRA DE LA IMPORTANCIA de esta institución en el desarrollo científico-técnico durante la primera década de la República, haremos referencia a dos proyectos desarrollados en el país. El primero ligado al mundo científico, el segundo al desarrollo de la técnica. Hablaremos de José María Benítez y sus investigaciones sobre el *árbol de la leche*, seguido por el primer invento patentado en Venezuela, desarrollado por un trío de compatriotas.

UN CASO PARA LA CIENCIA

J. M. BENÍTEZ, oriundo de La Victoria, estado Aragua, centró sus investigaciones en el análisis del jugo lechoso extraído del árbol llamado *palo de vaca* o *árbol de la leche*, el cual era utilizado por los indígenas como alimento⁶². El cálculo y la rigurosidad con que trabajó el producto dio pie para que Benítez planteara conclusiones a partir del análisis de los resultados obtenidos, hecho que nos permite reconocerlo como un profesional acucioso con claros dotes para la investigación científica.

Tras analizar el jugo extraído de la planta, Benítez logró precisar la presencia de resina en el líquido. A partir de esto, dice el investigador: «me propuse continuar mi análisis por todos los medios posibles que estuviesen a mi alcance». Expuso sustancia a distintas situaciones de laboratorio para determinar, a través de su reacción, los elementos que pudieran arrojar nuevas luces con relación a su constitución y naturaleza. Los primeros resultados alcanzados evidenciaron que la sustancia carecía de propiedades alimenticias. Sin embargo, determinó que contenía un alto porcentaje de resina vegetal, lo cual, lejos de representar un problema, significó una real posibilidad industrial. Las aplicaciones industriales de la resina eran múltiples. Entre los usos que pensó se encuentran: la fabricación de «mechas y torcidos» para el alumbrado; como sustituto de la «trementina exótica»; en la fabricación de jabón; en la elaboración de velas que, gracias a su agradable olor, «puede ocupar el lugar del incienso en nuestros templos»⁶³.

Al tener conocimiento de estos trabajos, la SEAP aconsejó a Benítez para que orientara su atención en las maneras de aplicar su descubrimiento en la elaboración de lienzos y telas engomadas, es decir, que centrara sus esfuerzos en el desarrollo de telas resistentes al agua⁶⁴. Es muy fácil imaginar la utilidad de este producto en un país donde la diferencia de las precipitaciones determina los períodos estacionales. Pensando en la abundancia de lluvias de nuestro invierno, la SEAP pretendió dar con un producto o cobija impermeable, ligera y de poco volumen, ya que «nuestras actuales cobijas pesan mucho, promueven un sudor excesivo, y así es que cualquier humedad en este estado causa graves males»⁶⁵.

⁶² «Análisis del jugo lechoso extraído del árbol llamado palo de vaca o árbol de la leche». En Cuaderno N° 11 de las «Memorias de la Sociedad Económica de Amigos del País». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios)*, t. II, p. 185.

⁶³ *Ibidem*, p. 187.

⁶⁴ *Ibidem*, p. 188.

⁶⁵ «Cobijas de caucho». En Cuaderno N° 13 de las «Memorias de la Sociedad Económica de Amigos del País». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios)*, t. II, p. 217.

La respuesta del señor Benítez no se hizo esperar. Inmediatamente se puso a trabajar en un método para impermeabilizar telas a partir de la resina descubierta. En el Cuaderno N° 22 de las Memorias de la SEAP, el investigador dio cuenta de sus ensayos, los cuales consistieron en la aplicación del jugo lácteo, inmediatamente extraído del árbol, sobre la superficie que se quería tratar mediante el uso de brochas. Esta técnica es muy sencilla ya que bastaba aplicar «tres o cuatro manos, y con esto queda terminada la operación»⁶⁶.

Pese a su esfuerzo, el uso de la leche del palo de vaca en la fabricación de engomados no fue exitoso. En sus propias palabras: «...creía que contendría mucha cantidad de goma elástica, pero después que no pude obtener sino resina, y que una tela que barnicé con el enunciado jugo en Junio del mismo año, no ha podido secarse perfectamente hasta la fecha; me he convencido de que no es de los árboles de que debe echarse mano para obtener el *cauchu*, como creen algunos químicos»⁶⁷.

A pesar de este hecho, experimentó con la leche del matapalo, «que me parece –dice– ser de la familia de las Urticeas, género *Ficus*, árbol bastante corpulento, de corteza blanquecina y hojas semejantes al durazno». Tras aplicar su procedimiento, sometió el resultado al criterio de la SEAP, enviando «tres cuartos de tela de algodón encauchada con este jugo». El 27 de junio de 1834, José Tomás Sanabria (director de la SEAP) comisionó al doctor Carlos Arvelo para que sometiera las muestras a rigurosos experimentos para así comprobar el alcance del producto. Las pruebas realizadas por Arvelo consistieron en exponerlas a determinadas sustancias para así observar su reacción. Las enfrentó a la acción del agua, luego al vino (acompañando su acción con el frote del dedo), seguido por algunos ácidos vegetales, como el vinagre, el limón y la naranja. Luego, evaluó la acción del ácido sulfúrico diluido, la trementina, y por último el éter sulfúrico, los cuales no afectaron en gran medida la muestra de tela engomada. El 16 de septiembre dio a conocer el informe final de su evaluación. Arvelo aprobó la muestra y estimuló a Benítez para que continuara con sus investigaciones, específicamente en la construcción de instrumentos relacionados con la cirugía (cánulas, pesarios, sondas, jeringas, etc.).

*De este modo [afirma Arvelo] veríamos con júbilo coronada su obra de felices sucesos, de útiles aplicaciones, y la Sociedad empezaría a recoger una parte de los abundantes frutos, que prometen su incesante desvelo y sus esfuerzos por engrandecer al país*⁶⁸.

Como muestra de apoyo y aceptación la SEAP acordó, el 10 de octubre de 1834, premiar a Benítez con el diploma y la medalla de plata previsto, con lo que cumplió el objetivo de estimular el talento científico y la creatividad técnica de los venezolanos⁶⁹.

66

«Descubrimiento del matapalo o caucho de Venezuela con el método de encauchar telas según observaciones del Sr. J. M. Benítez remitidas a la Sociedad Económica de Amigos del País en la siguiente comunica-

ción». En Cuaderno N° 22 de las «Memorias de la Sociedad Económica de Amigos del País». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios)*, t. II, p. 332.

67

Ibidem, p. 333.

68

«Reconocimiento de la tela encauchada por el Sr. Benítez en La Victoria, por comisión que la Sociedad confirió al Sr. C. Arvelo». En Cuaderno N° 22 de las «Memorias de la Sociedad Económica de

Amigos del País». En *Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios)*, t. II, p. 336.

69

Idem.