

LA «ÉPOCA DORADA» DE LA INVENCION VENEZOLANA

*El ruido de las máquinas,
que sería un estruendo estorboso
para un organismo de otro siglo,
tiene para el nuestro su hermosura
y elocuencia poética ..*

Nicanor Bolet Peraza

ANTONIO GUZMÁN BLANCO es considerado por la historiografía venezolana como el gran modernizador del país³⁹⁶. Su afán desarrollista impulsó la creación de importantes obras, principalmente de carácter público, que dibujaron el nuevo rostro de la Venezuela de finales del siglo XIX. Algunos de sus detractores consideran que su obra no pasó de ser un simple maquillaje, y que el empuje modernizador resultó una mala copia del deslumbrante París de la época. Pero por otra parte, otro grupo, hacia quienes nos sentimos inclinados, entienden que con Guzmán Blanco se cimienta la institucionalidad republicana iniciada en 1830, con lo que se consolida el proceso de organización del Estado nacional.

El campo del desarrollo y progreso de la ciencia y la técnica representa un interesante termómetro para medir los resultados de este proyecto modernizador, cuya tendencia apuntó hacia la integración de Venezuela a la dinámica productiva que se estaba dando en el mundo durante las últimas décadas del siglo XIX³⁹⁷. En este sentido, a lo largo de los 18 años de presencia guzmancista, *en o detrás* del poder, Venezuela vivió una época de indiscutible progreso tecnológico. Para el caso de la invención diremos que este período de nuestra historia debe ser considerado como el gran ciclo de la invención nacional, su «época dorada», si se me permite la expresión.

El largo período del guzmanato suele estudiarse a través de tres etapas: Septenio 1870-1877, Quinquenio 1879-1884 y Bienio 1886-1888, entre los que se intercalan dos períodos presidenciales, por cierto muy afines a su persona, encarnados por Francisco Linares Alcántara y Joaquín Crespo.

Lo primero que debemos decir es que a lo largo de sus gobiernos Guzmán Blanco logró apaciguar el país. Tarea nada fácil si consideramos la larga guerra que lo antecedió y el consecuente clima de inestabilidad existente³⁹⁸. Durante esta época se impulsó la economía, lo que dio pie a la transformación del país, transformación que incluye, como veremos, la modernización y el progreso científico y técnico.

Para llevar adelante su proyecto Guzmán Blanco atrajo inversionistas extranjeros, con el consecuente cambio de la capital de la República hacia una ciudad moderna al estilo europeo. Dotó a las principales ciudades del país de los servicios básicos; les cambió la impronta colonial con la construcción de grandes obras públicas como acueductos, paseos, caminos, además de establecer en ellas los componentes culturales de un centro moderno. En este sentido se crearon bibliotecas y museos, y se actualizaron los estudios universitarios fomentando la enseñanza de las ciencias naturales, entre

396

Existe una abundante bibliografía relativa a la obra de Antonio Guzmán Blanco. De hecho es quizás el presidente venezolano más estudiado de todo el siglo XIX. Por esta razón es difícil recomendar una obra en

particular, sin embargo alguna de ellas se encuentran referidas en nuestra bibliografía general.

397

Diccionario de historia de Venezuela, t. II, p. 631.

398

Hablamos de la Guerra Federal o la Guerra de los Cinco Años, conflicto armado que se desarrolló durante 1853 y 1863. Véase bibliografía general.

otras³⁹⁹. Para tal fin, las principales políticas apuntaron a la fuerte introducción de tecnología y mano de obra extranjera y al fomento de la nacional, en especial a través del estímulo de la inventiva criolla.

De ese entonces son bien conocidos los programas de ampliación de carreteras, vías férreas y puertos, el establecimiento de nuevas industrias y la introducción en el mercado de un mayor número de productos comerciales. Asimismo, el afianzamiento de un cuerpo jurídico y de una aguerrida política proteccionista, que partió desde el propio Guzmán Blanco, son los aspectos claves para hablar del indetenible avance de los inventos en la Venezuela de las postrimerías del siglo XIX.

LOS ESCENARIOS DE LO POSIBLE. LAS EXPOSICIONES INDUSTRIALES

Los espacios de lo inédito

Antes de dar a conocer algunas de las más importantes invenciones desarrolladas en nuestro país a lo largo del siglo XIX, vamos a referirnos a un escenario de especial importancia, muy común, vale decir, en nuestro período de estudio. Se trata de las «exposiciones industriales», donde la ciencia y la técnica tuvieron un rol protagónico. Hemos calificado a estos espacios como los *escenarios de lo posible*, ya que en ellos, sin exageraciones, cualquier cosa podía ocurrir. Estas ferias deben ser vistas como importantes centros de difusión y discusión del nuevo conocimiento. Representan para nosotros el lugar donde los inventores expusieron sus adelantos, intercambiando y aprendiendo de los logros de los demás. Verdaderos escenarios de sorpresa y admiración, espacios de lo inédito donde lo posible se hace realidad.

La victoria de la ciencia moderna no fue completa hasta que se impuso como práctica, o como principio fundamental, el libre intercambio de información entre la comunidad científica. La idea tan común en nuestros días de que el conocimiento debe ser de carácter público para que pueda existir como tal, fue consolidada a lo largo del siglo XIX. La ciencia y los nuevos adelantos tecnológicos dejaron de tener secretos. Y en este sentido es bueno ahondar un poco más.

Cualquier adelanto alcanzado –conocimiento nuevo, si se prefiere– debe ser un hecho público. Si no, simplemente no existe. Una nueva teoría, por muy revolucionaria que sea, si no se da a conocer se pierde en su originalidad creadora. La comunidad científica y los usuarios son los que dan aprobación a las cosas o ideas novedosas; aprobación o rechazo, por supuesto. Lo cierto es que el tiempo de los genios enclaustrados ya pasó y la realidad moderna impone la formulación y discusión del conocimiento. Para ello contamos hoy en día con múltiples recursos, pero para el siglo XIX las exposiciones industriales, como veremos a continuación, fueron la vía de mayor importancia.

Actualmente es común escuchar de la voz de cualquier persona la denuncia del agotamiento de la capacidad creadora del ser humano; es común oír hablar del fin de las invenciones, repitiendo el sin sentido de que «no hay nada más que inventar, pues todo está inventado». Esta idea de fatídica totalidad es consecuencia del aluvión creativo e innovador del siglo XIX. No es cierto que ya en el siglo XXI la actividad innovadora haya disminuido. ¡Por el contrario! Lo que sucede, creemos, es que la sociedad del XIX no salía de su asombro ante las potencialidades innovadoras presentadas y desarrolladas por la ciencia y la técnica. Nosotros, en cambio, vemos a la ciencia como algo tan ajeno a nuestras vidas que sus logros parecen pasar desapercibidos.

El XIX fue una época en que la ciencia y la técnica estuvieron muy vinculadas con la sociedad. Esta consideración seduce nuestra imaginación para concebir a la sociedad decimonónica como una comunidad científica, una sociedad donde el tema científico y técnico formaba parte obligatoria de cualquier conversación y donde la novedad era lo cotidiano. Una sociedad que vivía en la sorpresa y el asombro ante las impensables maravillas que ella misma era capaz de producir y crear. Una sociedad donde la innovación era la regla, donde los esquemas se transformaron y se fabricó la utopía de la modernidad. En este escenario la figura del inventor, sin duda, era de extrema importancia. Él era la encarnación de la creatividad, y como tal, rápidamente fue asociado con genialidad, fama y, en algunos casos, fortuna.

Las exposiciones y ferias industriales

Las exposiciones y ferias industriales fueron los indiscutibles escenarios del progreso. Lugares de encuentro, como ya se ha dicho, de los más afamados, ingeniosos e, incluso, alocados inventores de la época. Los gobiernos de todo el mundo invirtieron enormes sumas de dinero en la organización de estos escenarios del saber que les servirían para incrementar fama y poder, pues la superioridad tecnológica es fundamental en la lucha de las potencias por dominar el planeta. Como dice Eduardo Lockert, «cada época tiene sus fiestas conforme a su genio. Así como los torneos estaban acordes con las aficiones de una edad feudal, las exposiciones satisfarán las necesidades de una edad industrial»⁴⁰⁰.

La primera exposición industrial de carácter mundial fue realizada en 1851 en el Palacio de Cristal de Hyde Park, Inglaterra. Lewis Munford describe esta reunión de saberes como «una victoria aparente para el libre comercio, la libre empresa, el invento libre, y el libre acceso a todos los mercados mundiales por parte del país que se jactaba ya de ser el taller del Mundo»⁴⁰¹. Para que tengamos idea de su importancia y magnitud la exposición estuvo abierta 1.444 días, expusieron 17.000 industriales y fue visitada por 6.739.193 personas. Lo que hacía un promedio de visita de 41.933 almas por día⁴⁰².

La segunda exposición internacional se celebró en París en el año de 1855. En esta ocasión estuvo abierta tan sólo 200 días. Logró reunir a 21.779 expositores, cifra de importancia sorprendente tomando en cuenta las dificultades de la época⁴⁰³. De esta fecha en adelante las exposiciones industriales se volvieron tradición. Cada vez fueron más y más grandes, con más expositores y más público. Para dar cuenta de esto apuntamos que la tercera feria industrial de escala mundial celebrada nuevamente en Londres (1862) logró reunir a 28.653 expositores y fue visitada por 6.211.103 personas. La cuarta regresó a París casi duplicando el número de expositores y fue visitada por más de 10 millones de personas.

Nuestro país también participó y organizó numerosas exposiciones de corte industrial. Un número bastante significativo fueron de carácter nacional, otras se limitaron al ámbito regional. En cualquier caso eran eventos que permitieron reunir a los más destacados industriales, inventores, científicos y

400

Eduardo Lockert *El vapor y sus maravillas*, p. 239

401

Lewis Munford *Técnica y civilización* p. 175.

402

«Las grandes exposiciones internacionales» En *El Cojo Ilustrado* Caracas, 15 de enero de 1894, N° 50, p. 39

403

Idem

comerciantes de la época. Este hecho, de enorme importancia para la historia de Venezuela, dista mucho de la errada apreciación de nuestro pasado entendida como una realidad enteramente atrasada y radicalmente dependiente. Queremos insistir en que la historia del siglo XIX venezolano no debe verse exclusivamente como el resultado de un enorme número de revueltas y alzamientos. ¿Por qué no verla también como de múltiples exposiciones, ferias y bazares industriales, que significaban educación, adelanto, uso del conocimiento?

Según un artículo publicado por el diario *El Universal* el 3 de octubre de 1918, la tradición de nuestro país en materia de exposiciones nos obliga a remontarnos al año 1808. En este año se llevó a cabo la primera exposición regional celebrada en Maracaibo. Fue decretada por el gobernador de la provincia, el capitán Miyares, quien reunía bajo su mando a los actuales estados Zulia, Mérida, Táchira y Trujillo. La exhibición consistió en la recolección de una nutrida muestra de diversos productos agrícolas desarrollados en la zona, la cual fue enviada a España donde dejó constancia de las enormes capacidades productivas de nuestro país.

En 1844 se organizó el primer muestrario industrial de Venezuela. En esta oportunidad se trató de la Exposición Agrícola e Industrial de Caracas, celebrada en los espacios de la antigua Universidad de Caracas y auspiciada por el Instituto Tovar. Estuvo abierta entre el 5 y el 29 de diciembre del año en cuestión y logró reunir un importante número de productos agroindustriales.

También en esta temprana época de nuestra historia republicana, Venezuela recibió numerosas invitaciones para participar en destacados eventos industriales. Tal fue el caso de la exposición Hispano-Americana que organizó el gobierno de España⁴⁰⁴.

Como ya se ha dicho, las exhibiciones industriales fueron verdaderos centros que reunieron los más importantes saberes de la época, y como tales representaron la prioridad de los gobiernos. España también organizó su exposición mundial y nuestro país fue invitado a participar en los siguientes términos:

*¡La España se despierta! Los descendientes de Cortés, Pizarro i (sic) Valdivia deben a su vez escuchar sus acentos fraternales. Ya no es la antigua dominadora que nos manda, sino la querida madre que nos acaricia (...) ella quiere estrechar por un pacto santo los rotos lazos, convidándonos para que concurramos al sagrado templo de la industria, para que cada uno vaya a poner su ofrenda en el altar de la civilización, para rendir el verdadero culto al dios de la inteligencia*⁴⁰⁵. ¶

El cual debía ser sin duda, el dios de la técnica y de la invención.

En cuanto a las exposiciones realizadas en nuestro país, diremos que no fue sino hasta el año de 1883 cuando se celebró el más importante encuentro industrial en Venezuela. La exposición se convocó con motivo de cumplirse el primer centenario del natalicio del Libertador, lo que fue aprovechado por el entonces presidente Antonio Guzmán Blanco, quien convirtió el hecho histórico en todo un acontecimiento nacional. La exposición tuvo la clara intención de ofrecer un panorama general del desarrollo alcanzado en Venezuela en las principales áreas productivas. Así, las bellas artes, las industrias, la agricultura, los trabajos artesanales y, por supuesto, los inventores e innovadores de la época,

404

«Exposición Hispano-Americana». En *El Monitor Industrial*. Caracas, 18 de junio de 1859, vol. III, N° 285, p. 2.

405

Idem.

contaron con un escenario idóneo donde poder dar a conocer los nuevos adelantos y propuestas desarrolladas. Se presentó asimismo una significativa muestra de productos extranjeros, lo que le dio al evento carácter internacional. Durante este encuentro se utilizó en Caracas por primera vez la bombilla eléctrica: tanto el palacio de la exposición, como las avenidas del Capitolio y las plazas Guzmán Blanco y Bolívar quedaron iluminadas con la luz eléctrica. Este gran esfuerzo del gobierno se convirtió en una fiesta de carácter popular. Se vendieron 62.721 billetes de entrada, los cuales podían adquirirse por un real o por medio real.

Además de las exposiciones realizadas en la capital algunas se llevaron a cabo en el interior de la República, adquiriendo un genuino carácter regional. El interés de estas fiestas tecnológicas se centró en dar a conocer, y también consolidar, el aparato industrial interno de los estados. Antes de continuar vale decir que en la mayoría de los casos las exhibiciones en Venezuela estuvieron relacionadas con celebraciones oficiales de carácter conmemorativo. Así, las ferias contaban con un padrino, que era, como es de suponerse, una destacada figura de los tiempos de la Independencia. Observación ésta que evidencia que los intereses políticos y militares se superponían a las iniciativas de la sociedad civil.

Como ejemplo de esta práctica mencionaremos la exposición de los Andes celebrada en Mérida en el año 1888, que fue decretada por el presidente de este estado andino, el doctor Carlos Rangel Gabiras, en ocasión de conmemorarse el centenario del prócer Antonio Rangel. En esta exposición se presentó un importante adelanto técnico del cual vale la pena hacer especial mención. La novedad consistió en iluminar el local donde se efectuaba la reunión con kerosene extraído de las minas del Táchira. Además se mostró el moderno sistema para moler trigo instalado en Trujillo por Luis Parilli, mejor conocido como «el molino de los Andes». La calidad de la molienda fue considerada como insuperable, acordándose el primer premio para la harina en la Feria Regional⁴⁰⁶.

Otro ejemplo lo encontramos en la exposición del Zulia celebrada en el mismo año de 1888. Se realizó entre los días 24 y 28 de octubre, en ocasión de conmemorarse otro centenario, esta vez el del general Rafael Urdaneta. Esta experiencia, que el Zulia repitió en varias ocasiones, evidencia por una parte su notable éxito, y por otra la potencialidad productora de la región. En 1895 el doctor Jesús Muñoz Tébar decretó la realización de exposiciones anuales en este estado, las cuales tendrían como fecha de inauguración el 5 de julio. Por medio de este decreto se realizaron las ferias del año 1895, 96 y 97. Sin lugar a dudas todas tuvieron gran éxito, especialmente en cuanto a la presentación de invenciones y nuevos adelantos técnicos, algunos de los cuales fueron premiados con medallas como reconocimiento de su ingeniosa factura.

Durante el mes de febrero de 1895, en ocasión del centenario del Gran Mariscal de Ayacucho, se celebró la exposición industrial de la Junta Central de Aclimatación y Perfeccionamiento Industrial. Tuvo lugar en el palacio llamado La Exposición de Caracas, construido expresamente para el evento. Al año siguiente, en 1896, se realizó la Exposición o el Concurso Agrícola e Industrial, que tuvo como sede un edificio conocido como El Paraíso (donde hoy se encuentra el colegio San José de Tarbes), y que duró del 3 al 31 de julio, fecha en que se celebró la llamada «Apoteosis de Miranda». El esfuerzo por llevar adelante

El gran historiador venezolano don Mario Briceño Iragorry fue testigo presencial del molino de los Andes, que cubría buena de la demanda de trigo del país. En su libro *Alegría de la tierra* (p. 81) dice Briceño Iragorry: «Yo vi funcionar en toda su plenitud esta molienda, que abaste-

cía a Trujillo de afrecho, harina de segunda y harina de flor, igual a la harina que se trae del Norte. Más tarde vi sus ruedas, poleas y cedazos cubiertos de polvo y telaraña. Un poco después vi sólo las paredes del viejo molino. Hoy apanas queda el sitio».

la empresa fue enorme, lo que da cuenta del importante compromiso planteado. Pocos meses antes de su inauguración, la junta encargada solicitó su diferimiento en vista de algunos problemas acumulados. Las expectativas creadas en torno al concurso fueron enormes, pues éste no debía «ser menos que el de 1883 cuando el centenario de Bolívar»⁴⁰⁷. Como se puede notar, existía una dura competencia en la organización de estos eventos. En teoría la rivalidad no tenía otra finalidad que exponer los progresos del país; sin embargo no dudamos que servía también para consolidar la figura de algún mandatario de turno que vería así coronada su trayectoria política, ya no por estar al mando del ejército vencedor, sino al frente de éstos no menos aguerridos escenarios. Lo cierto es que la exposición de 1896, respaldada por la figura de Miranda, debía superar la realizada en honor a Bolívar, pues de otro modo «nos exponemos a que quede probado que nuestras industrias no sólo no han adelantado sino que han retrocedido», según afirmaron los propios organizadores.

La iniciativa privada también logró organizar sonadas exposiciones en nuestro país. Como ejemplo señalamos el Bazar de la Asistencia Pública celebrado en Caracas en el año 1887. La idea del bazar fue obra del señor Federico Bauder, quien fue un notable inventor venezolano, como veremos más adelante. Por los momentos sólo diremos que a él pertenece un invento extremadamente curioso, patentado el 15 de mayo de 1895. Para llevar a cabo su filantrópico proyecto (que como lo evidencia el nombre del evento estaba destinado a reunir fondos para el socorro de familias desvalidas), Bauder logró reunir una nutrida representación conformada por respetados ciudadanos capitalinos.

Otra prueba de la efectividad de la iniciativa privada en la organización de eventos expositivos fue el celebrado en 1896 con el título de Asociación de Manufacturas Americanas. La exposición, que giró en torno a los novedosos adelantos realizados en Norteamérica, tuvo lugar en Caracas, específicamente en la casa N° 29 ubicada entre las esquinas de Sociedad a Camejo, en pleno corazón capitalino.

Para finalizar esta breve muestra mencionaremos dos exposiciones más, ambas del año 1901. Se trata de la Exposición Industrial y Artística de Valencia y del Concurso Público de Fibras de Banano y otras Plantas Textiles. La poca información que hemos logrado reunir acerca de la primera, inaugurada el 19 de abril (una fecha patria tal cual la costumbre), nos permite afirmar que tuvo fundamentalmente carácter agrícola e industrial. Se mostraron manufacturas y máquinas agrícolas, además de un atractivo conjunto de obras de arte. Curiosa mezcla de arte y ciencia, la exhibición se mantuvo abierta durante casi un mes en una casa perteneciente al señor Bernardo Torres, ubicada en las inmediaciones de la plaza Bolívar de la ciudad de Valencia.

El concurso-exposición de fibras para uso textil se celebró en Caracas gracias a la iniciativa del ingeniero Jesús Lameda y del Ministerio de Fomento. Se efectuó entre el 15 y el 18 de marzo del año en cuestión en los salones de la Cámara de Comercio. A nuestro entender, el resultado del concurso fue exitoso, ya que participaron 40 expositores que clasificaron 140 muestras de plantas útiles. La exposición al público se realizó en el salón que daba entrada al Palacio Episcopal, ubicado en la esquina de Gradillas.

Como hemos visto, la organización de exposiciones y de concursos fue en nuestro país una práctica común que poco a poco se convirtió en tradición. No sólo tuvieron lugar en la capital; también las regiones establecieron estos encuentros entendidos como la vía más efectiva para dar a conocer productos,

máquinas o cualquier adelanto desarrollado por la industria moderna. Los organizadores compitieron con el fin de dejar huella en la presentación de los adelantos del país. Esta práctica ha continuado hasta nuestros días, y hoy nos es tan familiar asistir a un evento de este estilo que muchas veces no tomamos en cuenta su importancia y trascendencia. No deberíamos olvidar, sin embargo, que estos encuentros del saber son todavía lugares donde lo posible se hace realidad.

LA EXPOSICIÓN DEL CENTENARIO DEL LIBERTADOR: PRIMERA GRAN EXPOSICIÓN AGROINDUSTRIAL VENEZOLANA

La época de mayor dinamismo en cuanto a la participación y organización de exposiciones en nuestro país está estrechamente relacionada con la figura del Ilustre Americano Antonio Guzmán Blanco. Sin pretensión de hacer en las siguientes líneas un análisis exhaustivo de la obra guzmancista, señalaremos algunos de los más importantes aspectos de su política transformadora, vinculándola principalmente con la organización y participación de nuestro país en importantes ferias industriales nacionales e internacionales⁴⁰⁸.

Guzmán Blanco tenía bastante claro que el camino hacia el progreso requiere de sólidas inversiones en ciencia y tecnología, por eso se esforzó por empapar a la sociedad de la época con la huella de la ciencia. Le encomendó a Adolfo Ernst la misión de llevar adelante esta enorme empresa modernizadora, y éste sin duda le imprimió gran empuje. Ernst fue el responsable de la organización de la Exposición del Centenario, tarea que fue cumplida con extraordinaria maestría a pesar de las ingentes dificultades para su realización.

Como ya se ha dicho, la exposición estuvo enmarcada en la celebración del primer centenario del nacimiento del Libertador. En 1883 todo era fiesta en Venezuela, una verdadera fiesta nacional, y como parte de ella podemos imaginar que la gran exposición agroindustrial debió ser apoteósica. Las expectativas generadas fueron enormes, hasta que el 2 de agosto se inauguró la muestra que permitió dar cuenta del estado de progreso, expresado en múltiples productos provenientes de todas las regiones de Venezuela. Para tal fin se construyó un palacio especial, colindante con la antigua Universidad de Caracas. Los planos de la obra los desarrolló el ingeniero general Juan Hurtado Manrique, y fueron ejecutados por el también ingeniero Jesús Muñoz Tébar, quien, como hemos dicho, figura entre los más destacados inventores del país. La edificación constó de dos cuerpos, el primero de 1.349 metros cuadrados de extensión y el segundo de 1.189. El estilo arquitectónico que prevaleció fue el gótico, caracterizado principalmente por una torre almenada cuya galería principal ascendía 27 metros sobre el suelo de Caracas.

La muestra abarcó variadas áreas de la producción nacional, entre ellas las correspondientes a trabajos manufactureros, publicación de libros, diversidad de materias primas, colecciones de minerales, muestras de hidrocarburos, muestras de plantas y animales, brebajes medicinales, múltiples productos agrícolas, etc. Las secciones en las cuales se dividió el evento dan cuenta de lo dicho: la primera sección estuvo destinada a albergar las producciones naturales y agrícolas, la segunda a mostrar las

Entre las exposiciones internacionales que participó Venezuela destacamos la siguientes: (1873) la Exposición Universal de Viena; (1874) la Exposición Internacional de Agricultura de Bremen; (1876) la Exposición Internacional de Filadelfia; (1878) la Exposición Universal de

París; (1883) la Exposición de Boston; (1884) la Exposición Centenaria de Algodón de Nueva Orleans; (1893) la Exhibición Colombiana de Chicago. En Adolfo Ernst *Obras completas*, t. VIII

máquinas y utensilios, y la tercera a los productos industriales; siguen las destinadas a las bellas artes, la de publicaciones oficiales, científicas y literarias, una especial dedicada a mostrar objetos que pertenecieron al Libertador, y luego, para terminar, la sección de animales y la de horticultura y floricultura. No podemos sino ver con admiración la organización de tan ambicioso proyecto. Si en estos eventos alguien pudiera pensar en la incompetencia venezolana, definitivamente el siglo XIX nos dice lo contrario. Desde julio de 1882 la junta organizadora supervisó cada detalle del evento. Se contó con la colaboración de innumerables representantes nacionales que garantizaron la nutrida participación de las regiones. Los espacios del recién construido palacio fueron inundados con tan gran cantidad de productos que la exposición tuvo que expandirse hasta ocupar varios pasillos de la vecina Universidad de Caracas.

Hacer una lista de las producciones expuestas, tanto venezolanas como extranjeras, representaría un arduo trabajo que sumaría varios tomos a esta publicación. Por este motivo mencionaremos tan sólo algunos de los rubros de mayor importancia económica, haciendo énfasis, claro está, en los inventos expuestos, las nuevas técnicas concebidas y la presencia de maquinaria desarrollada en el país.

En el primer grupo expuesto se presentaron variadas colecciones de productos naturales y agrícolas, conformadas por listas de minerales, vegetales y animales, así como por numerosos productos resultado de la experiencia agrícola del país. El rubro de minerales reunió tipos de piedras para la construcción, rocas e hidrocarburos, destacándose por su importancia las piezas de oro, de hierro y cobre provenientes de las numerosas minas distribuidas a lo largo del país.

Para la época la producción minera en Venezuela era significativa, sobre todo la explotación aurífera. En este período se descubrieron importantes minas de oro cuya explotación dinamizó la economía de las regiones involucradas. Guayana era la principal zona productora del este preciado mineral que se hallaba de manera generosa en los ricos yacimientos del Callao, Chile, Panamá, El Tigre, Eureka, entre otros. Por otra parte, el potencial presente de cobre lució también gratamente prometedor. Este mineral, según se informó, podía encontrarse en la rica Guayana, en los alrededores de Carúpano, en Carrizal (Los Teques) y en las afamadas minas de Aroa del estado Yaracuy.

La explotación minera requiere de una alta inversión tecnológica, es indispensable la maquinización de la producción, sobre todo si tomamos en cuenta los altos volúmenes que requiere su comercialización rentable. Este factor impulsa la generación de nuevas máquinas, mejores sistemas y nuevas técnicas para la extracción y la transformación final del producto, necesidad que brinda la oportunidad para que surja con toda su fuerza el inventor. Fue así como muchos hombres dedicaron su talento y esfuerzo a la creación de nuevas y más eficientes trituradoras de roca, de máquinas para extraer metales preciosos, así como a la concepción de refinados procesos químicos para amalgamar y separar metales. Más adelante daremos cuenta de algunas invenciones alcanzadas por venezolanos asociadas a la actividad extractiva; por ahora continuemos conociendo otros interesantes y prometedores recursos mostrados en la exposición.

La riqueza minera del país se asomaba en el siglo XIX con toda su fuerza. La exposición logró reunir colecciones de azufre, carbón, diversos tipos de combustibles naturales, betunes y asfaltos. A manera de ejemplo se exhibieron 30 muestras de carbón mineral, las cuales, al decir de Adolfo Ernst, no representaban la totalidad de los yacimientos conocidos en el país. Los hidrocarburos y sus derivados también ocuparon destacados puestos. La exhibición proveniente de Maracaibo fue de gran importancia, y a pesar de que para la fecha se hacía poco uso de estos productos en la zona, la abundancia y calidad del hidrocarburo hizo pensar en un futuro promisorio. Así lo presagió Adolfo Ernst, quien no se equi-

vocó al afirmar que «la hoya del Lago de Maracaibo (...) es incuestionablemente muy rica en sustancias de esta naturaleza cuya explotación, apenas principia hoy, llegará a formar un día la fuente principal de la riqueza del Zulia»⁴⁰⁹.

Los derivados del petróleo también hicieron su debut. En la exposición se presentaron excelentes muestras de kerosene y bencina remitidas por la compañía Petrolia del Táchira, anuncio indiscutible del advenimiento petrolero de Venezuela y de la inmensa riqueza y posibilidades económicas del país.

En materia de construcción colmaron los anaqueles numerosos tipos de rocas, tierra, granito, tizas, arcillas, talcos, arenas, yesos y kaolina. Asimismo destacó la presencia de la sal de las minas de Araya, Unare, Yaracuy y Sinamaica, entre otras muchas.

Otro rubro menos conocido, pero con un valor económico importante, es el relativo a la producción de agua mineral. En este sentido, previo rigurosos análisis químicos, fueron ofrecidas al público numerosas marcas provenientes de 59 lugares distintos de la República.

Cerramos este resumido inventario reseñando la presencia de valiosos minerales y piedras preciosas entre los cuales destacaron diamantes, esmeraldas, ónix y ópalos de gran calidad.

El grupo que continúa es el de los productos del reino vegetal. De la gran cantidad de ellos destacamos numerosos tipos de maderas de incuestionable valor utilitario. Más de 2.000 muestras y aproximadamente 600 especies vegetales diversas fueron presentadas, lo que no es poca cosa. Por otro lado también fueron admirados los productos vegetales empleados en labores de tinte o tintura, entre los cuales mencionaremos por su importancia el onoto, la cúrcuma, el añil, el palo de mora, la alcaparrosa, el gengibrillo, el echa humo, el guayabo negro, la barba de mangle, etc. Los empleados en trabajos de curtiembre también son dignos de mención, en especial, la corteza del mangle colorado y los frutos del dividive. También se expusieron sustancias de caucho y resina como evidencia de su potencial explotación y comercialización en el país.

Asimismo, ejemplares de la fauna venezolana fueron exhaustivamente presentados. Encontramos diversas piezas de lanas, pieles, cueros sin curtir y animales salvajes como los araguatos, monos, ardillas, perros de agua, puercoespines, picures, lapas, tigres, zorros, mapurites, entre muchos más. Destacaron también los gusanos de seda; reptiles como el caimán, la baba, la iguana, el mato de agua; distintas variedades de culebras y cantidad de peces provenientes tanto de los ríos como del mar. Igualmente se dieron cita distintos tipos de cerdas, pelos, plumas, así como de grasas, aceites, sebos y mantecas. De este último grupo llaman nuestra atención las mantecas de león, de puerco, de tortuga, de cachicamo y la de un pez de nuestros ríos llamado Cajaro.

La gran variedad de productos agrícolas presentados se explica ya que para ese momento la economía del país, a pesar de los incontables productos mineros que se conocían, se fundamentaba en su comercialización, razón por la cual ésta fue la muestra más extensa e importante. Se exhibieron distintos tipos de café, caña de azúcar, cacao, tabaco, algodón y numerosas especies medicinales; se presentaron diversas clases de cereales como maíz, arroz, trigo, cebada, centeno, avena y sorgo, entre otros. Por su parte, la variedad de leguminosas fue enorme: abundaron los frijoles, caraotas, quinchonchos, lentejas y arvejas. Para evidenciar la potencialidad del país en la producción de estos granos presentamos como ejemplo la oferta que llevó el distrito Zamora, conformada por diferentes tipos de arvejas, caraotas (blancas, negras, de munición, moradas, ponchas, coloradas, tartaguitas, veteadas, viudas),

frijoles (aragüños, españoles, llaneros, manchitos, morados, negros, tordesito), garbanzos, quimbombós, quinchonchos (jabados y negros), tapiramos y tapirusos.

En total la muestra agrícola nacional superó las ochenta variedades de productos, incluyendo múltiples tipos de tubérculos y raíces, sobre todo de yucas, papas, ñames, apios, cebollas, etc.

Dentro de esta área también resaltan plantas destinados a la industria textil. Se presentaron en total 69, entre las cuales destacan: algodón, barba de palo, bototo, carrizo, caña brava, corozo, curujujul, cocuy, cocuiza, coco, gamelote, jipijapa, palma de sombrero, plátano, urape y yuquilla. En cuanto a su aprovechamiento industrial estas plantas se emplearon en la elaboración de tejidos, en la hechura de cordeles y en la fabricación de papel, sombreros y sacos, entre otras aplicaciones.

Máquinas, industrias e invenciones del centenario

Las máquinas y las nuevas invenciones presentadas en la exposición se organizaron en la sección II denominada «Máquinas y Utensilios». La muestra se dividió en grupos clasificados según su función y utilidad. En un primer grupo encontramos las vinculadas con la producción y transmisión de energía. Le siguen las máquinas y aparatos destinados a la explotación de minas. Continúan los adelantos relacionados con procesos de impresión, más específicamente los tipográficos, litográficos y para la encuadernación y fabricación de papel. También se presentaron ingenios técnicos destinados al provecho y transformación de fibras textiles, así como importantes adelantos y mejoras destinadas a las actividades agrícolas, destacando especialmente las concernientes al beneficio del café.

Acompaña a esta muestra una vasta gama de productos industriales que, como veremos, pondrán de relieve el grado de desarrollo industrial y manufacturero de la época. Se dieron cita múltiples adelantos mecánicos, modelos, materiales y técnicas de construcción; variados productos de madera elaborados con nuevas herramientas de carpintería, ebanistería, mosaicos y trabajos de tornería; productos elaborados a partir de la transformación de materia prima animal, destacando los trabajos en distintas pieles, cueros, cerdas y plumas. Igualmente se exhibieron trabajos especializados en teñido y barnizado de cuero, finos logros talabarteros y de zapatería, ingeniosas propuestas para la transformación y uso de fibras, textiles, hilados y tejidos, así como vistosas muestras en la confección de vestidos, accesorios y elaboradas trabajos en sombrerería.

La sección industrial reunió gran diversidad en productos químicos y farmacéuticos, jabones, artículos de perfumería, velas, artefactos de caucho y celuloide, entre otros. No faltaron alimentos, bebidas, pastas y conservas; galletas y panes, frutas, carnes y pescados conservados, huevos, leches, mantequillas y quesos. La exhibición de alimentos fue tan numerosa y completa que la lista de productos creció de manera sorprendente. Colecciones de aceites, vinos, cervezas, jarabes; variedad de alcoholes y licores, vinagres, azúcares, aguas minerales, esencias aromáticas, preparados de cacao, chocolates, delicados condimentos, son solamente algunos de los más importantes.

A pesar de la tardía introducción de la imprenta, la actividad editorial en Venezuela alcanzó rápidamente un puesto relevante a través de la publicación de revistas, libros y periódicos de gran calidad. Un verdadero fenómeno, diríamos, que ocupó un lugar destacado en la exposición. Se dieron a conocer exigentes grabados e impresos en papel, complejos trabajos de encuadernación y de materiales para escritorio, variedad de tintas para imprimir, escribir y sellar, así como finas papelerías y sobres.

En cuanto a nuevos sistemas de transporte la oferta también fue profusa, ofreciendo carretas, carros y ferrocarriles, numerosas embarcaciones de todos los tamaños y funciones para atravesar ríos y

mares. Asimismo se presentaron curiosos trabajos de relojería, telegrafía, fotografía, instrumentos de música y objetos de arte, entre muchas otras cosas.

Definitivamente, sorprende todo lo que se hacía en casa, y no creemos redundar si afirmamos que la exposición fue la cara visible del progreso venezolano. Aunque para nosotros resulta muy tentador detallar, comentar y explicar cada uno de los rubros mencionados, nos conformaremos con decir que la variedad aquí presentada evidencia la actividad transformadora y generadora de productos industriales, algunos de los cuales fueron reconocidos en el exterior por su garantizada calidad gracias a la especialización técnica de la mano de obra criolla. Además, cada sección evidencia de manera clara y sorprendente las posibilidades de la industria existente y su prometedor potencial de expansión. En este sentido la inventiva nacional ocupó un puesto destacado, su expresión es tan variada como áreas industriales existentes. Una vez más: ¿cómo imaginar progreso y desarrollo industrial sin invención?; ¿cómo explicar la presencia de tan variada muestra sin la existencia de las necesarias innovaciones asociadas a un aparato industrial?

A continuación ahondaremos en detalles relativos a los *inventos, inventores e invenciones* presentadas en el centenario.

Máquinas y aparatos para la producción y transmisión de fuerza

La revolución industrial se caracterizó por el uso y aprovechamiento de la fuerza del vapor, que fue concebida como el motor del progreso de las naciones industrializadas. Su uso fue incorporado en la mayoría de las actividades productivas que caracterizaron las economías modernas, en especial a medios de comunicación como el ferrocarril, símbolo inequívoco del avasallante progreso decimonónico. En Venezuela el uso de la fuerza del vapor también fue aprovechado. Se incorporó al mejoramiento de las actividades agrícolas, como al beneficio del café y trapiches, en el transporte y en la producción manufacturera.

Nuestro país, aunque no se crea, estuvo en capacidad de construir máquinas de vapor, lo que da cuenta del grado de especialización de algunos técnicos criollos. En ocasión del centenario se presentó la primera máquina de vapor construida y mejorada en Venezuela. Fue desarrollada en 1883 por la empresa Winckelmann Hermanos y Ca, ubicada en Valencia. La confección fue totalmente realizada en el país a excepción del manómetro que fue traído de Inglaterra, lo que evidencia que no sólo se ensamblaba, sino que se podían construir piezas. Pesó 48 quintales y poseía seis caballos de fuerza. Era un motor ideal para ser incorporado en las diversas actividades industriales, «porque donde se ha hecho una máquina de esta especie, pueden hacerse también otras, en provecho de la agricultura y de las industrias que necesitan tales recursos»⁴¹⁰.

El motor reunió interesantes innovaciones que apuntaban a mejorar el mantenimiento de la caldera. Los constructores idearon un sistema donde las partes de la maquinaria, como el cuerpo de tubos y las hornillas, podían ser extraídas con facilidad, lo que aliviaría el trabajo de limpieza. La mejora fue concebida tomando en consideración aspectos de la realidad de la época, en la cual el mantenimiento de las partes constituían un grave problema, en vista del uso de aguas salitrosas o turbias tan comunes en los campos del país⁴¹¹.

410

Adolfo Ernst, *Obras Completas*, t. III, p. 520.

411

Idem.

Para que algún ingenio técnico, por muy notable que éste aparente ser, pueda ser competitivo en el mercado debe ofrecerse a buen precio, de lo contrario su posible éxito habrá de esperar por nuevas innovaciones que abaraten su costo y lo hagan accesible al público. El comprador, como es natural, se decidirá por la mejor oferta, muchas veces en detrimento de la calidad. En este sentido la máquina de vapor de los Winckelmann no tuvo problemas. Fue ofertada en 4.800 bolívares, cantidad bastante inferior a las máquinas de características similares importadas de Inglaterra y los Estados Unidos. A pesar de que la invención era promisoría, Adolfo Ernst sugirió una nueva mejora que redundaba en mayores beneficios tanto para el país como para los fabricantes. La propuesta de Ernst consistió en mejorar el fogón, con lo que adaptaría su uso a combustibles de mayor demanda en Venezuela, como la leña y el bagazo de caña, en lugar del carbón mineral con que ésta funcionaba.

Además de esta invención, la compañía valenciana presentó un sistema mecánico destinado al beneficio del café, especialmente para la trilla. Idearon un aparato movido por tracción de sangre o fuerza animal, de fácil construcción y manejo sencillo. Su principal ventaja consistió en la aplicación de un complejo sistema de ruedas dentadas que optimizaban la acción del rollo en el proceso del trillado, de tal manera que, según afirmó Ernst, «cuando la bestia da una vuelta los rollos dan tres, calculándose quince rotaciones de estas últimas por cada minuto». Las características de la maquinaria garantizaron su competitividad en el mercado. Las dimensiones eran de tres y medio metros de diámetro, el peso de 60 a 65 quintales, y el precio en que se ofertó fue de 4.000 bolívares.

Los adelantos de los Winckelmann alcanzaron el máximo galardón otorgado por el jurado de la exposición como justo reconocimiento a su talento.

Máquinas y aparatos para la explotación de minas

Como ya hemos mencionado, la industria petrolera en nuestro país apenas se iniciaba en el siglo XIX. Para la fecha tan sólo la Compañía Petrolia del Táchira realizaba alguna actividad de explotación y procesamiento de hidrocarburos. Incipiente, pero muy prometedora, la petrolera andina lograba procesar algunos litros de bencina y kerosene, fundamentalmente. No obstante esta escasa actividad, ella dio lugar a una importante invención. Se trató de un aparato llamado «Pinzas Rincones», ideado por el señor Rafael A. Rincones de San Cristóbal. Como indica su nombre, el aparato consistió en un sistema de pinzas que se utilizaba para extraer cualquier objeto que eventualmente se atasca en la profundidad de los pozos petroleros. El invento fue probado de manera exitosa al remover una gran barra de hierro de doce quintales de peso atascada dentro del primer pozo de petróleo de la compañía, el cual, por cierto, fue perforado por el hijo del inventor, Pedro Rafael Rincones. Un segundo incidente puso a prueba la efectividad del aparato, esta vez para remover otro obstáculo atascado en otro pozo llamado Salvador, de 110 pies de profundidad; a pesar de la difícil operación, el resultado fue exitoso.

El aparato constaba de dos piezas de hierro en forma de cucharas provistas de fuertes uñas orientadas hacia el centro, las cuales se encontraban sujetas por una pesada cadena que permitía efectuar movimientos de ascenso y descenso. El sistema abría y cerraba por medio de un brazo articulado ubicado debajo de un gancho que fijaba la cadena. El funcionamiento era sencillo y bastante práctico. Parte de la descripción del aparato es la siguiente:

Al armar las pinzas se coloca una barra de trampa en el lugar donde hay la mayor distancia entre sus dos brazos. Esta barra consta de dos piezas, unidas en el medio por una articula-

*ción que se abre al tirarse hacia arriba dos cadenas delgadas, fijadas en cada una de sus mitades; entonces los dos brazos de las pinzas se cierran, y un anillo que éstas llevan en su cuello, cae sobre la parte más convexa y las mantiene cerradas, de modo que un objeto agarrado por las uñas de las pinzas subirá con ellas, cualquiera que sea la profundidad en que se encuentre*⁴¹². ¶

Las artes gráficas

Las innovaciones presentadas en este ramo de la industria fueron principalmente extranjeras. Las máquinas de imprimir y enseres tipográficos presentados por la R. Hoe & Co de la ciudad de Nueva York encabezan la lista. Les siguen la prensa de imprimir de gran precisión destinada a pequeños formatos de la American Banknote Comp. de Filadelfia, y la casi olvidada, para algunos obsoleta, máquina de escribir. El señor W. J. Miller de la ciudad de Nueva York presentó la máquina fabricada por E. Remington & Sons, que lograba escribir de forma mecánica por tipos. La escritura se realizaba por medio de tipos accionados por teclas, las cuales a su vez correspondían a determinadas letras, números y signos ortográficos.

La actividad editorial en Venezuela era enorme; la publicación y edición de libros y revistas constituía motivo de orgullo nacional. Para la fecha, solamente en Caracas, trabajaban 17 imprentas y por lo menos existía una en cualquiera de las ciudades del interior. Entre las empresas criollas más afamadas destacamos La Opinión Nacional y El Cojo. Para ejemplificar el dinamismo e importancia de esta actividad industrial diremos que solamente durante el septenio guzmancista (1870-77) La Opinión Nacional imprimió 210 obras, en un total de 400.000 tomos, y que desde 1879 a 1883 la edición de obras alcanzó los 140.000 ejemplares⁴¹³.

El trabajo de imprenta debe verse como un complejo proceso en el que participan muchos actores. No sólo la máquina de imprimir es aquí fundamental, también se requiere del trabajo especializado de técnicos que la manejen y la mantengan. Al igual que hoy en día, para permanecer a la vanguardia editorial del siglo XIX, las imprentas requirieron de constantes mejoras, las cuales comprometieron desde el creador de nuevos tipos hasta los surtidores de tinta y otros enseres. En este sentido unos cuantos venezolanos aportaron sus valiosas contribuciones para mantener en primera fila los trabajos editoriales desarrollados en el país. Uno de éstos fue el señor Juan de Dios Grillet, proveniente de Mérida, quien aprovechó la Exposición del Centenario para dar cuenta de sus variadas muestras de nuevos tipos, viñetas y grabados de madera. Creemos que este merideño es un personaje importante de las artes gráficas de nuestro país, pues como veremos más adelante fue el inventor de un proceso de impresión conocido como «foliografía».

Además de estos adelantos fueron exhibidos muchos otros, como tintas para imprimir, escribir y para ser utilizadas con sellos. Fue así como, entre otros, el señor Julio Sturup (Julio Sturup & Ca) de Puerto Cabello, también inventor de un medicamento contra el mareo llamado La Neptuniana, presentó su tinta negra violada; Epifanio Magdaleno su «tinta negra inalterable»; Federico Escarrá su tinta violada, y J. Y. Fernández, de La Victoria, sus muestras de tinta negra y morada.

412

Adolfo Ernst. *Obras completas*, t. III, p. 522.

413

Ibidem, p. 640.

Textiles, tejidos y confección

Otra de las notables invenciones desarrolladas en el siglo XIX fue la máquina de coser. Ella permitió independencia productiva y económica a muchos trabajadores, en especial de sexo femenino.

La Exposición del Centenario también contó con la presentación de estas máquinas, respaldadas todas por sólidas y conocidas firmas extranjeras. De los modelos ofrecidos destacan en importancia, además de la reconocida marca Singer; la New Home Sewing Co; la Domestic Sewing Machine Co y The Davis Sewing Machine, cuyo representante en nuestro país era el señor E. Valiente. Las características de las máquinas eran variadas: se mostraron aparatos de pie y de mano, provistas de piezas auxiliares y de diversos enseres. En el país el uso de las máquinas de coser empezaba a convertirse en práctica común. La muestra como tal tuvo la intención de alimentar esta necesidad que redundaría en mayores beneficios económicos para la población. Así, por ejemplo, Adolfo Ernst veía la incorporación de estas máquinas como una necesidad urgente y esperaba con ansias el día «en que no haya casa en Venezuela sin su máquina de coser» ya que— «ganarán así por cierto los fabricantes y sus agentes; pero mucho más ganarán las mujeres en tiempo, salud y comodidad de la vida»⁴¹⁴.

La confección de ropa, trajes y vestidos en la Venezuela del siglo XIX puede ser considerada de alta factura. Muchos sastres provenientes del extranjero establecieron sus negocios y pudieron confirmar que si algo nos caracteriza como pueblo es el «buen gusto en el vestir». En la exposición se presentó una curiosa invención asociada a esta industria. Se trata del aparato conocido como «fracmetro», ideado por el caraqueño Federico Fourastié para facilitar los trabajos de sastrería, pues permitía trazar y cortar cualquier clase de ropa. Este aparato despertó gran curiosidad en el público y se comentó que su construcción se había fundamentado en principios matemáticos. No obstante, tuvo poca aceptación.

Otra actividad industrial que se desarrolló con gran rapidez en nuestro país fue la confección de calzado. Como ejemplo de la importancia que alcanzó este rubro recordemos que para la fecha de la exposición existían más de 24 de estos establecimientos solamente en Caracas. Sin duda el más destacado fue el de A. Delfino S. y Ca, cuyos mejores trabajos fueron expuestos en los anaqueles del centenario. Los talleres del señor Delfino estaban provistos de maquinarias y utensilios modernos, daban ocupación diaria a más de 100 personas y más de 500 trabajaban por contrato.

En el siglo XIX se aceleró la tecnificación y maquinización de la producción de calzados. Muchas invenciones se desarrollaron con el objetivo de aumentar la productividad de las fábricas ante las ingentes demandas del mercado. En este sentido el ingenio criollo no se quedó atrás, ya que durante la exposición fue exhibida una máquina de nueva invención desarrollada por el caraqueño A. J. Castillo. El sistema, presentado como «calzado mecánico y tejidos especiales para su fabricación», lograba confeccionar un tipo especial de zapato en corto tiempo, lo que abarataba el costo final del producto, propósito último de cualquier innovación moderna: más productos en menos tiempo a bajo precio. Además de esta ventaja, otra novedad consistió en preparar el tejido con formas especiales para su uso. El zapato se estructuraba por piezas: primero se hacía el empeine, el talón y otras partes, las cuales se unían a la suela a través de otra técnica particular que evitaba voltear el zapato para hacer la costura final.

Es de notar que esta invención tuvo gran aceptación tanto en Venezuela como en el exterior. Destacados periódicos especializados en la divulgación de noticias tecnológicas resaltaron las cualidades

del invento de Castillo, entre ellos el diario francés *La Cordonnerie*, que tras examinar la invención dio cuenta de su economía, facilidad y solidez. De igual forma, *El Eco de la Zapatería* de Madrid y la *Zapatería Ilustrada* de Barcelona reseñaron con honores el acierto criollo.

Las máquinas agrícolas

Por la importancia de la agricultura en la economía del país, muchas invenciones relacionadas con este sector fueron mostradas en la exposición. Nuevas máquinas para el beneficio del café, trapiches, sistemas hidráulicos y alambiques se encuentran entre las más importantes. Entre los relacionados con el beneficio del café destacamos un aparato, movido por una rueda hidráulica, presentado por el señor Alfredo Jahn de Caracas, quien instaló la maquinaria que se encontraba en la hacienda Palomas propiedad de los señores Eraso. De esta manera, los conocidos pasos involucrados en el beneficio del café, como el descerezo, lavado, secado trillado y venteado se realizaban con gran facilidad. Los aparatos para el lavado y la técnica empleada, así como una máquina secadora fueron inventadas por este caraqueño. Recibió patente de invención en 1883, lo que da cuenta del grado de especialización en la producción y tratamiento del cultivo más importante de la economía venezolana del momento.

Otro inventor que destacó en estas actividades fue el señor J. A. Monegui, proveniente de Petare, quien aprovechó los espacios de la exposición para mostrar un modelo mejor conocido como «manare hidráulico», concebido para facilitar el descerezo y el lavado del café.

En atención a otra actividad fundamental de la economía venezolana, como lo es la siembra y aprovechamiento de la caña de azúcar, el señor Pedro Márquez de Caracas también dio cuenta de una nueva invención. Se trató de un alambique para destilar aguardiente de caña, entre cuyas principales ventajas destaca la gran capacidad de la caldera (unos 75 galones) y la construcción de algunas piezas realizadas en cobre, lo que aseguraba un fácil manejo y garantizaba la continuidad en el proceso de destilación.

Además de estos adelantos criollos las compañías extranjeras presentaron los suyos. Sólo por citar algunos mencionemos la descascadora de café presentada por George L. Squier de Búfalo; un molino universal de la Newell Universal Mill, Co, de Nueva York; los arados de Collins y Co, y la segadora de trigo mostrada por Walter A. Wood, también de la ciudad de Nueva York.

Curiosas soluciones tecnológicas

Aunque no todos los aparatos que presentaremos en esta sección son invenciones venezolanas, constituyen muestra incuestionable de la calidad de los técnicos y de su alta especialización. Las áreas que hemos escogido son variadas, ya que se encuentran propuestas de embarcaciones, trabajos de relojería, nuevos instrumentos geodésicos, aparatos de telegrafía, diseño y construcción de aparatos eléctricos, instrumentos de música, trabajos en cristalería e, inclusive, utensilios para dentistas y médicos.

Como la muestra es tan heterogénea es bueno poner un poco de orden.

Empezaremos por las embarcaciones, específicamente por el modelo de bote expuesto en la sección del Zulia llamado Venezuela. Fue construido por el señor Remigio Borges, de 15 pies de largo y cuatro de ancho, y sirvió de transporte para que Nicomedes Delgado se trasladara desde el lago de Maracaibo hasta La Guaira para asistir a la exposición. Otra pieza náutica fue una embarcación de nombre Zulia, la cual mereció importantes elogios en virtud a su elegancia y buenas proporciones.

De características más funcionales, Manuel Taborda, del estado Nueva Esparta, presentó varios modelos de flecheras, piraguas, fragatas, faluchos y botes, mientras su coterráneo Marcelino Rojas dio a conocer el modelo de un paile-bote. Pedro Machado hizo lo propio tras mostrar varias curiaras y otras embarcaciones empleadas en trabajos pesqueros de la región guayanesa.

La presencia de buzos siempre llama la atención. El fondo del mar, ese espacio lleno de misterio y fantasía, representa todavía hoy uno de los grandes retos de la humanidad. Por ello imaginamos que el cuadro del neoespartano J. Durand impresionó mucho a los espectadores de la exposición. La muestra ofrecía imágenes del aparataje utilizado por los buzos, especialmente de los dedicados a la colecta de esponjas. Es muy poco lo que conocemos acerca de la historia del buceo en Venezuela, sin embargo tenemos información de una antigua inmersión realizada en nuestro país a través de una noticia publicada por el periódico *El Siglo*, donde se describen las peripecias de José de la C. Jiménez, vecino de Puerto La Cruz, quien en 1882 se sumergió cerca de la draga de aquel puerto. El buzo venezolano permaneció media hora en el fondo del mar dedicado a la extracción de buques⁴¹⁵.

En la Exposición del Centenario algunos trabajos de relojería merecen ser citados. Uno de ellos, un complejo trabajo ofrecido por el gremio de relojeros de Caracas, contenía un sistema musical que interpretaba el himno nacional de Venezuela y la Marsellesa. Encima del aparato se encontraba un modelo de la estatua ecuestre del Libertador elaborada en plata maciza a imitación de la que se encuentra en la Plaza Bolívar de la capital⁴¹⁶. Sin tanta pompa, Agapito Aza presentó también su reloj de pared.

Continuando con esta abigarrada muestra, queremos volver a destacar la labor de los ingenieros criollos. En este sentido fueron expuestas dos importantes invenciones, la primera es la ya comentada «mira de nivelación» del doctor Jesús Muñoz Tébar que, como recordaremos, fue patentada en Venezuela y en los Estados Unidos. La segunda invención, desarrollada por el tachirense Ramón M. Maldonado, era también una mira a la que incorporó un nivel de montaña.

Merecen asimismo especial mención los adelantos relativos a la telegrafía y electricidad. En este importante y novedoso campo, el señor Figueredo R. Méndez de la sección Zamora y el tachirense José Gregorio Villafañe presentaron aparatos de telegrafía. Por su parte el señor Benjamín Castillo de Maracay mostró su timbre eléctrico. La capacidad técnica de estos venezolanos fue reconocida ya que tanto Méndez como Castillo eran mecánicos profesionales.

También se presentaron instrumentos musicales elaborados en el país. De este amplio ramo de nuestra industria destacaremos los pianos construidos por los señores Thriemer y Lorenzo Ramírez Colina. Este último fabricó su piano con maderas autóctonas y contó con la ayuda del señor Azerm, quien tuvo a su cargo las partes mecánicas. El material importado fue el marfil de las teclas y la caja armónica.

En cuanto a los trabajos de cristalería, vidrios y cerámica, habría que señalar la calidad y variedad de los mismos, así como el hecho de que los artículos expuestos, elaborados en cerámica y cemento, provenían de casi todas las regiones del país. En este campo se presentaron muchos inventores que ofrecieron nuevos productos, técnicas e instrumentos de alfarería, entre ellos Miguel María Herrera hijo, inventor de un modelo de baldosas y cemento, y Rómulo Marcano, quien expuso sus ladrillos y tejas. La loza barquisimetana, que descolló por su versatilidad, mostró pimpinas, ladrillos y paneles.

415

El Siglo. Caracas, 8 de mayo de 1882, N° 251, p. 1.

416

Adolfo Ernst. *Obras Completas*, t. III, p. 646.

Para finalizar este breve reconocimiento al trabajo de numerosos técnicos venezolanos, nos detendremos en las muestras relacionadas con trabajos dentales y con el área médica. En el primer caso, el afamado dentista caraqueño Mortimer Ricardo causó sensación al presentar «una colección de instrumentos (...) entre ellos los más modernos, muestras de celuloide y oro preparado para la composición de dientes cariados, dentaduras postizas de diferentes tamaños, una escogida biblioteca (...) y algunos cráneos para demostrar cómo están dispuestos los dientes en las mandíbulas»⁴¹⁷. Por su parte los hermanos Plaza de Caracas mostraron una pierna artificial (una prótesis) diseñada para suplir posibles amputaciones a nivel del muslo. Este aparato mereció contundentes elogios ya que acerca de él, según informa Ernst, «hemos oído hablar favorablemente a varios facultativos muy competentes»⁴¹⁸.

417

Ibíd., p. 655

418

Idem.

