

## BREVE RESUMEN

---

*...los procesos históricos en su integridad, comprenden no sólo a los pocos que se encuentran en situaciones estratégicamente importantes, sino también a muchos oscuros innovadores desconocidos (...)*

*El proceso histórico llega a ser más comprensible cuando se ha llegado a admitir que el logro cabal es el resultado de los esfuerzos acumulados de muchos hombres de muy diferente habilidad natural.*

Abbot Payson

LA HISTORIA DE LA INVENCION en Venezuela es un proceso poco conocido y apenas reseñado por la historiografía venezolana, no obstante su importancia en el desarrollo técnico del país desde su inicio como República. En este sentido podemos distinguir dos facetas del proceso, una externa y otra interna. La primera de ellas está caracterizada por el aporte de los extranjeros al desarrollo técnico del país, mientras que la segunda se centra en la producción tecnológica venezolana.

Desde los albores de la República, el Estado venezolano promovió la introducción de tecnologías desarrolladas en el mundo industrializado, dando muestras de proponerse impulsar una política de transferencia tecnológica. Vale recordar los aportes que hicieron ciudadanos de diversas nacionalidades, como algunos de los de Estados Unidos, Francia, Inglaterra, Italia, España, Rusia, así como de otros países latinoamericanos, al traer hasta nosotros sus creaciones y adelantos en procura de una patente con la que podrían usufructuar el producto de su ingenio en el país. Venezuela, pues, conoció e incorporó el ferrocarril, el daguerrotipo, la luz eléctrica, el telégrafo, el teléfono, nuevas técnicas para el tratamiento de metales, revolucionarios desarrollos agrícolas y novedosos sistemas de transporte, gracias al talento de los extranjeros. Algunos de ellos, como Alberto Lutowski, se quedaron en nuestro país, donde hicieron gala de un amplio conocimiento técnico que posibilitó la realización de grandes y útiles invenciones, lo que da cuenta de la importancia que tuvo la irrucción en el proceso interno de conformación de una tecnología nacional.

Junto a este proceso de transferencia, claramente expuesto en el Proyecto Nacional, el Estado venezolano promovió la inventiva criolla, a partir de una sostenida política educativa. De esta manera surgieron, entre otras instituciones, la Sociedad Económica de Amigos del País, La Academia de Matemáticas, el Colegio de Ingenieros, las Juntas Agrícolas y el Ministerio de Fomento, que desde sus inicios estuvieron vinculadas con la promoción, difusión y puesta en práctica del conocimiento científico-técnico. La idea contenida en el Proyecto Nacional se centró en estimular el talento criollo en procura de dar solución a los problemas propios de la época. La prioridad del proyecto técnico se fundamentó en el impulso a la actividad agrícola, sostén de la economía venezolana del siglo XIX.

Ante este llamado, nuestra sociedad respondió, logrando consolidar la figura del inventor.

A lo largo de los setenta años de historia de la tecnología venezolana que hemos analizado, debemos detenernos en algunas particularidades que dieron forma al proceso. La primera de ellas fue la puesta en marcha de una Ley de Patentes de Invención, que rápidamente evolucionó ajustándose a las exigencias de la época y a las del país. La primera ley fue sancionada en 1842, seguida por la de 1854; luego la de 1860, 1878 y 1882. En todos estos casos lo más resaltante es el interés del gobierno en proteger y estimular las realizaciones técnicas desarrolladas en Venezuela. Este hecho es de especial importancia, ya que nuestros inventores se acostumbraron a patentar sus adelantos tecnológicos,

acatando las normativas establecidas por el Estado, lo que les permitió contar con el derecho de uso y explotación del producto de su conocimiento técnico.

Las invenciones patentadas estuvieron vinculadas con las principales áreas productivas del país. Siendo Venezuela un país cuya economía era eminentemente agrícola, surgieron gran número de máquinas, aparatos y nuevos procedimientos relacionados con el beneficio del café y del cacao. De la misma manera se desarrollaron invenciones para mejorar el tratamiento de otros granos, en especial del maíz y el trigo, y también para mejorar técnicas destinadas al tratamiento de raíces o frutos, como ralladoras de yuca y de coco.

Por otra parte, la atención a la industria textil, expresada en la invención de máquinas para tejer capelladas de alpargatas, así como tejedoras de todas clases, evidencian la preocupación por mejorar técnicamente este rubro. No debemos olvidar los variados ingenios alcanzados en el área de la salud, la construcción y los transportes y comunicaciones.

Las realidades sociales exigen soluciones particulares a sus necesidades. Cuando las sociedades son capaces de resolver sus propios problemas, entonces existe un crecimiento, un desarrollo. En este sentido nuestros inventores realizaron sus aportes. Dicho más claramente: en el contexto del siglo XIX un venteador de café fue de enorme utilidad para una economía que, como la venezolana, se fundamentaba en la producción de ese grano. Las mejoras en las máquinas tejedoras de capelladas para alpargatas reviste especial importancia ya que en nuestro país su uso era mayoritario. En fin, creemos que los inventos deben ser considerados y valorados en función del impacto que puedan tener en la solución de los problemas propios de una sociedad. En este sentido, una máquina diseñada para rallar yuca en Venezuela, puede tener tanta importancia como la bombilla de Edison en el contexto universal.

Algunas de las invenciones venezolanas fueron inmediatamente incorporadas a la dinámica productiva nacional, revalorizando con ello la producción técnica criolla. Como prueba de esto encontramos diversos anuncios explicativos, ofertas de venta, información técnica, entre otras noticias publicadas en los medios impresos del país, que ayudaron a que los inventos pudieran ser aceptados por la sociedad venezolana.

Otro aspecto que queremos señalar es que las invenciones producidas en el período estudiado no sólo fueron desarrolladas por técnicos académicamente formados, como es el caso de los ingenieros Olegario Meneses, Jesús Muñoz Tébar y Pedro Coll Font, sino por un número muy significativo de inventores de procedencia popular, que mostrando gran creatividad y un conocimiento técnico especializado, mejoraron los sistemas de producción y, por ende, la calidad de vida de los venezolanos.

A partir de lo expuesto podemos hablar de continuidad en la evolución tecnológica venezolana, ya que en nuestro país la actividad inventiva no pudo ser detenida a pesar del difícil panorama, producto de las continuas guerras y depresiones económicas que caracterizan nuestro siglo XIX.

## AGRADECIMIENTOS

---

SON POCAS LAS OPORTUNIDADES que se le presentan a las personas para agradecer públicamente la ayuda, apoyo, sugerencias, comentarios y observaciones que hacen posible la realización de cualquier proyecto que se emprenda. Queremos aprovechar esta ocasión para reconocer el invaluable aporte que nos han brindado muchas personas para realizar este trabajo. En este sentido quiero agradecer, con especial afecto, el apoyo recibido del profesor José Rafael Lovera, quien además de despertar mi interés en el tema, hizo posible, gracias a sus oportunos consejos y observaciones, la culminación del mismo. Por otra parte agradezco a todos los profesores de la Escuela de Historia de la Universidad Central de Venezuela por la formación que he recibido, especialmente a Ramón Aizpurua, Ramón Chacón, Pedro Calzadilla, María Elena González, María Antonieta Martínez, María Antonieta Camacho, Arístides Medina Rubio, Michele Ascencio, y de manera muy especial a los profesores y amigos Miguel Hurtado Leña y a Samuel Moncada, director de la Escuela de Historia, a quien debo agradecer, además de los consejos y observaciones académicas, el haber propuesto este trabajo para ser publicado por la Fundación Polar. De manera muy especial quiero agradecer al profesor Oscar Enrique León, quien aportó valiosos comentarios y sugerencias para llevar adelante este trabajo.

Y al profesor Rafael Straus, quien además de ser mi maestro en la Academia, ya que con él me inicié en el trabajo de la investigación histórica, siempre me dio aliento y esperanzas en momentos difíciles que se tornan fáciles gracias al oportuno consejo de un amigo.

También quiero agradecer a todo el equipo de la Fundación Eureka, en especial a su director, el ingeniero Simón Parisca. Gracias por la confianza que me brindaron y gracias por haber financiado parte de esta investigación. Eureka es una organización sin fines de lucro que en la actualidad, con mucho esfuerzo y gran tesón, apoya y estimula la innovación en Venezuela, para hacer de nuestro país un país mejor. Y el agradecimiento a la Fundación Polar por haber publicado el presente libro, en especial a los doctores Manuel Rodríguez Campos y Renato Valdivieso.

Por otra parte quiero agradecer a todo el personal del Archivo General de la Nación. A su director, el doctor Briceño Porras, a la licenciada Belén Rodríguez, a la señora Ramona Briceño, a Doris Hurtado, a María Eugenia Cañizales, y a mi amigo Krikor Biranian por el invaluable apoyo que recibí. Resalto la labor de esta institución y el esfuerzo que realizan por preservar la memoria histórica del país.

Agradezco a mi padre, el doctor Claudio Bifano, quien fue pieza clave en este trabajo, ya que además de acompañarme en todo momento, me brindó la posibilidad de discutir muchos aspectos aquí incluidos, lo que tan sólo un hombre de su calidad académica, científica y humana puede hacer.

A mi madre, a mis hermanas, quienes siguieron paso a paso cada avance o retroceso del presente trabajo.

A mi esposa Niky Bianco, gracias por tu paciencia y confianza, gracias por apoyarme y ayudarme en todo momento.

A todos ellos está dedicado este libro, ya que sin su ayuda simplemente no hubiera sido posible.

A todos: Gracias.



## ÍNDICE ONOMÁSTICO

---

- Acevedo, Rafael. 24.  
Acosta, Cecilio. 145-154.  
Acosta, Francisco P. 153, y 151-152-154 (en notas)  
Adam, Jean Marié. 90-106.  
Adams Dubbes, Jesse. 66-99.  
Adelfino S. y Ca. 174.  
Agard, Torvald. 95.  
Aguerrevere, Francisco. 151-152, y 151-154 (en notas).  
Aguerrevere, Juan J. 125-126-153, y 151-152-154 (en notas)  
Aguerrevere, Juan Antonio. 145.  
Alamo Herrera, Ángel. 55.  
Alderson, Juan. 59.  
Aldrey Jiménez, Teofilo. 221.  
Alvares. 151.  
Anderson Hulse, William. 65.  
Aponte, José B. 188.  
Aquino B., Manuel. 242.  
Aranda, Esteban. 52.  
Aranda, Francisco. 53.  
Aranzamendi. 151 (en notas).  
Arcelain, Felix. 89.  
Arcila Farías, Eduardo. 145-148-149-150.  
Aristiguieta Grillet, Florentino. 188.  
Aristóteles. 254 (en notas).  
Armstrong Chanler, John. 65-98.  
Arquitas. 254 (en notas).  
Arrioux. 127.  
Arvelo, Carlos. 36.  
Arzt, Henry. 95.  
Astengo, Gerónimo. 93.  
Aveledo y Chitty. 151.  
Aveledo, Agustín. 151-152-153-154 (en notas).  
Avery, Charles. 61 (en notas).  
Aza, Agapito. 176.  
Azerm. 176.  
Bacon, Roger. 254 (en notas).  
Báez Figueroa, Buenaventura. 114-139.  
Baillio, Juan. 86.  
Balmis, Francisco Javier. 17 (en notas).  
Baptista, Juan B. 54-253.  
Baralt, Rafael María. 22 (en notas).  
Baralt, Rafael María. 145.  
Barker, Richard. 68.  
Barker, Thomas. 61.  
Bauder, Federico. 166-210-211-216-226-234.  
Bauder, Guill. 210.  
Baxeres Alzugaray, José. 96-135.  
Berútez, José María. 35-36.  
Benolli, J. 93.  
Benton Beecher, Ebenezer. 66-100.  
Benzo, Juan P. 221-237.  
Berditschewsky, Salomón. 96.  
Besnier. 255 (en notas).  
Bilgram, Hugo. 64-66.  
Blanco Planas, Luis. 214.  
Blanco, Luis Julio. 65-66.  
Blandín, Bartolomé. 43.  
Blech Ledgerwood, W. van. 63-73.  
Blenkinsop, John. 67 (en notas).  
Bohis, Henry. 65-82.  
Bolívar, Simón. 25.  
Bolland, Thomas. 68-103.  
Bonsack, Albert. 66.  
Borges, Gerardo. 221-241.  
Borges, Remigio, 175.  
Boulay, Susana. 92.  
Bowie, James H. 85.  
Boyvin, Jean Francois. 255 (en notas).  
Braasch, Eduardo. 188.  
Braun, Alfredo. 94.  
Briceño Briceño, Domingo. 27-59.  
Briceño Iragorry, Mario. 165 (en notas).  
Brizard. 86.  
Brown Strowger, Almon. 65.  
Bruce. 254 (en notas).  
Brugere. 152.  
Brunolleschi, Filippo. 47 (en notas).  
Brush. 63.  
Bujanda, Pablo. 219.  
Bushnell, David. 254 (en notas).  
C. L. Sternberg y Cia. 52.  
Cabrales, Vicente. 217.  
Cadenas Delgado, Fernando. 66-113.  
Cadenas Delgado, Manuel. 65-85-91-96.  
Cajigal, Juan Manuel. 24-145-146-151, y 31 (en notas).  
Calcaño, José Antonio. 52.  
Calcaño, Juan B. 46 (en notas).  
Calcaño, Luis. 243.  
Calzadilla Paredes, Agustín. 186.  
Carbone, Tito Livio. 115.  
Carmona, Miguel. 145.  
Carreño, Juan Bautista. 37-55-187-188-200.  
Carrera Damas, Germán. 22.  
Carrera, Ricardo Julio. 56-57-216.  
Carrillo, Jaime F. 181.  
Casler, Hernán. 66.  
Cassaguon, Henrique. 53.  
Castelnau, Francois Marcelin. 91-109.  
Castillo, A. J. 174-175.  
Castillo, Antonio Felix. 191.  
Castillo, Benjamín. 176.  
Castro, C. 153-154.  
Castro, Cecilio. 151-152-153-154 (en notas).  
Cedillo, Jesús María. 218-235.  
Chamberlen, Peter. 18 (en notas).  
Chellini, Eusebio. 93.  
Chitty, Gualterio. 151-152-153-154 (en notas).  
Codazzi, Agustín. 23-146, y 22 (en notas).  
Coll Font, Pedro. 191-202-252-259-260-261-266.  
Constantín, Basilio. 50-52.  
Cortés, R. M. 219.  
Cortés. 164.  
Crawford, Middleton. 85-104.  
Crespo, Joaquín. 161-183-241.

- Cristóbal Castro y Cía. 214-231.  
 Cureau, Emilio. 211.  
 Dallett, Juan. 60.  
 Damiron y Dopuy. 86.  
 Damirón, Antonio. 49, y 39 (en notas).  
 Dante, Juan Bautista. 255 (en notas).  
 Delfino, Manuel Félix. 244-250.  
 Delgado, Nicomedes. 175.  
 Delpech, Luis. 52-86.  
 Depoele, Charles Joseph van. 64-76.  
 Desforges. 255 (en notas).  
 Díaz, F. 46 (en notas).  
 Díaz, Manuel U. 260.  
 Díaz, Manuel V. 152-153, y 151-152-153-154 (en notas).  
 Dixon, Teheron S. 66.  
 Domínguez, José Antonio. 189-190.  
 Domínguez, Luis A. 218.  
 Domínguez. 41.  
 Dordelly, Juan. 93-130.  
 Dupouy, P. 39 (en notas).  
 Dupré, Eugenio. 113.  
 Durán. 63.  
 Durand, J. 176.  
 E. Remington & Sons. 173.  
 Easteman Tripler, Charles. 64-79.  
 Echezuría, Juan. 89.  
 Edison, Thomas Alva. 62-63-69-70-71, y 62 (en notas).  
 Egan. 41.  
 Elbers, Juan Bernardo. 39 (en notas).  
 Elmer, Oliver. 254 (en notas).  
 Ermanuel, Nicolás Filiberto. 93-94.  
 Eraso. 175.  
 Ernst, Adolfo. 151-152-154-167-168-172-174, y 151-152-153-154 (en notas).  
 Escarrá, Federico. 173-218-235.  
 Esparragoza y Gallardo, Narciso. 15-17-18, y 17-18(en notas).  
 Esteves, Felipe. 151-152-153 (en notas).  
 Estopiñán, Diego. 191-192.  
 Falcón, Juan Crisóstomo. 126.  
 Favier, O. 90.  
 Febres Cordero, Tulio. 221.  
 Feillet, Santiago. 50.  
 Fell. 127.  
 Feo, Martín F. 65, 217.  
 Ferguson, Samuel. 123.  
 Fernández Machado, Benito. 224.  
 Fernández, J. Y. 173.  
 Feuchtwanger's, L. 60.  
 Figueredo Boggio, Emilio. 254.  
 Fischer, Ewald. 86.  
 Fitzgerald, Charles W. 64-81.  
 Flores, José. 17.  
 Fontes, Pedro R. 155.  
 Forbes, R. J. 12.  
 Forrester, William. 85.  
 Fourastié, Federico. 174.  
 Franklin, Benjamin. 15 (en notas).  
 Frasch, Herman. 66.  
 Freeman Dana, J. 223 (en notas).  
 Freitez, J. J. 218.  
 Fremaux, M. 113.  
 Fremy, E. 89.  
 Frey, Johnatan. 94.  
 Freyre, J. A. 46 (en notas).  
 Friede, J. 94.  
 Fritsche, Luis Gustavo. 52.  
 Frölich, Oscar. 95-132.  
 Fuentes, Avelino. 211-228.  
 Fullié (Hermanos). 95.  
 Fulton, Robert. 253-254 (en notas).  
 Gallagher, Mateo. 60.  
 Gallegos de Benítez, Natalia. 50.  
 Galvani, Luigi. 15 (en texto y notas).  
 Garcés M., Rafael. 189-190.  
 García, J. 46 (en notas).  
 García, Julio E. 55.  
 García, Luis Manuel. 209.  
 García, Roberto. 260.  
 Garibaldi, E. 93.  
 Geddes, Patrick. 118 (en notas).  
 Giffard, Henry. 256 (en notas).  
 Goiticoa, Ramón. 45-46, y 46 (en notas).  
 González Lovera, Marcelino. 217.  
 Gordils, Juan. 50.  
 Gouffroy. 127.  
 Grahah Bell, Alejandro. 241 (en texto y notas).  
 Grau, José. 23.  
 Grillet, Juan de Dios. 173.  
 Grisanti, Carlos F. 90.  
 Guevara, José de la Paz. 218-235.  
 Guillén, Francisco Jaime. 113-136.  
 Gusmao, Bartolomé Lorenzo de (Padre). 255 (en notas).  
 Guzmán Blanco, Antonio. 13-63-67-161-162-167-224-241-253-260-261, y 48-161-180 (en notas).  
 Guzmán, Antonio Leocadio. 21-49, y 48 (en notas).  
 H. L. Boulton y C<sup>a</sup>. 68.  
 Hamilton, James. 39 (en notas).  
 Han Sin. 254 (en notas).  
 Hartley Bibby, John. 85-105.  
 Hayes, J. Q. 151.  
 Heath, Mark Antony. 66.  
 Hedl, Paullus. 60.  
 Hedley, William. 67 (en notas).  
 Hellmund, A. 94.  
 Henson. 255 (en notas).  
 Hermoso Tellería, Pedro. 220.  
 Hernaíz, Manuel. 188.  
 Hernández, Manuel Vicente. 213.  
 Herón de Alejandría. 61 (en notas).  
 Herrera Toro, A. 221.  
 Herrera Tovar, Manuel F. 155.  
 Herrera, José María. 145.  
 Herrera, Miguel María (hijo). 183-184-206-208-209-210-211.  
 Herrera, Miguel María. 176.

- Hevner, Pedro. 64-74.  
 Hill, John. 60.  
 Hirzel. 154.  
 Hood, John James. 85.  
 Humboldt, Alejandro de (Barón). 15-16-17-43-147, y 15 (en notas) .  
 Hungle, Antonio. 50.  
 Hunley, Horace. 254 (en notas) .  
 Hurtado Manrique, Juan. 167.  
 Ibarra Herrera, E. 55.  
 Ibarra, Alejandro. 145.  
 Ibarra, Petronila. 53.  
 Idler. 41.  
 Jablochhoff, Pablo. 63-89.  
 Jahn, Alfredo (hijo) . 181-182-194-195.  
 Jahn, Alfredo 94-175.  
 Jamin. 63.  
 Jiménez, José de la C. 176.  
 Julián, Ramón. 52.  
 Key Ayala, Santiago. 119-121 (en notas) .  
 Kirshuer, Michael. 66.  
 Kreutzer, Ernesto. 52.  
 L. Jarren y C<sup>a</sup>. 89.  
 Lacavalerie, Sebastián. 91-92-112.  
 Laignel. 127.  
 Lamb, Juan. 60.  
 Lamb, Richard. 65.  
 Lambert, Gustavo. 151.  
 Lameda, Jesús. 166.  
 Lamena, Piere. 91-108.  
 Lander, Aristides. 151-153-154 (en notas) .  
 Lander, Tomás. 59, y 22 (en notas) .  
 Landes, David. 26.  
 Lanning, John T. 18.  
 Larrazábal, Felipe. 145.  
 Lasperriere. 86.  
 Lasrry, Samuel M. 242-245.  
 Laurits Sturup, Wilhelm. 95.  
 Lebrun, Felipe. 89.  
 Lestrangle, Juan Antonio. 68.  
 Levret, André. 18 (en notas) .  
 Li Fang-hsien. 118 (en notas) .  
 Lillienthal, Otto. 261.  
 Linares Alcántara, Francisco. 56-161.  
 Lisboa (Consejero) . 89 (en notas) .  
 Llor, Esteban. 189.  
 Lockert, Eduardo. 163.  
 López, José Antonio. 214-215-232.  
 López, Julio. 211.  
 López, M. María. 151.  
 Lovera, José Rafael. 23.  
 Lucas, Gerardo. 95.  
 Ludington, Frank James. 64-77.  
 Lugo Fresser, Carlos. 221-236.  
 Lutowski, Alberto. 50-115-117-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-140-143-148-265, y 126-152 (en notas) .  
 Macay, Juan Francisco Nepomuceno. 113.  
 Machado, Juan N. 52.  
 Machado, Pedro. 176.  
 Magdaleno, Epifanio. 173.  
 Maldonado, Ramón M. 176.  
 Malloy, Bernard Charles. 68-102.  
 Manhés, Pedro. 91-111.  
 Marcano, Rómulo. 176.  
 Marín, Antonio. 47 (en notas) .  
 Mariño, Santiago. 23.  
 Márquez, Gerónimo. 124.  
 Márquez, Pedro. 175.  
 Marquis, Manuel. 37-38-39-40-41-42-44-46, y 46 (en notas) .  
 Martell, Ramón. 188.  
 Martín. 37.  
 Martin. 89.  
 Martínez. 151 (en notas) .  
 Martínez Barceló, Andrés. 64.  
 Martínez, Gerónimo. 153-154 (en notas) .  
 Martínez, J. 152 (en notas) .  
 Martínez, José Raimundo. 218.  
 Maurel, M. 153 (en notas) .  
 Mc Clong. 67.  
 Mc Manus. 67.  
 Méndez, Figueredo R. 176.  
 Méndez, Gregorio Fidel. 210.  
 Méndez, Juan de Dios. 55-63.  
 Mendoza, Juan José. 150.  
 Meneses, Acosta y Díaz. 151.  
 Meneses, Olegario. 146-147-148-266, y 147-151-152-154 (en notas) .  
 Menjibar, Antonio. 41-44-46, y 46 (en notas) .  
 Mercader, José Vicente. 89.  
 Mercado, Lorenzo. 211-225.  
 Mercier, Augusto Luis. 91-110.  
 Mérida, Hernani. 224-240.  
 Messadie, Gerald. 18 (en notas) .  
 Michaud, Julio. 90.  
 Michaud, Santiago. 89.  
 Michelena, Federico. 50.  
 Michelena, Santos. 59.  
 Mijares, Ramón de. 53.  
 Mila (Monseñor) . 241.  
 Millares (Capitán) . 164.  
 Miller, W. J. 173.  
 Miranda. Francisco de. 221.  
 Molina, Carlos. 39 (en notas) .  
 Monagas, José Gregorio. 51.  
 Monagas, José Tadeo. 119-121-223.  
 Monegui, J. A. 175.  
 Monserrate, Wenceslao. 251-257-258-259.  
 Montauban, Luis. 53.  
 Montes, Bartolomeo. 222.  
 Montes, Ramón Isidro. 253 (en notas) .  
 Montgofier, Etienne y Joseph. 256 (en notas) .  
 Montimer, Ricardo. 177.  
 Montoya, Manuel. 220.  
 Montrichard, M. 151.

- Montúfar, Manuel. 224.  
 Monturiol, Narciso. 254 (en notas).  
 Moore, G. E. 60.  
 Mora, Antonio Pedro. 188.  
 Morín, Juan. 55.  
 Morris, Eduardo L. 63-72.  
 Morse, Samuel. 223 (en notas).  
 Morveau, Guyton de. 256 (en notas).  
 Mosquera, José Antonio. 55.  
 Mower y Woodworth. 52.  
 Muller y Montemayor. 188.  
 Muller y Stapler. 94.  
 Muller, César. 94.  
 Mumford, Lewis. 12-163, y 118 (en notas).  
 Muñoz Tébar, Jesús. 144-153-156-157-158-159-165-167  
 176-185-260-266.  
 Newcomen, Thomas. 61 (en notas).  
 Oberto, Telésforo. 218.  
 Olivares, Juan Antonio. 217-218.  
 Olivero, Antonio. 191-192-205.  
 Olivo, José Bernardo. 242-245.  
 Opperman, Emil Lawrence. 86.  
 Opperman, John. 86.  
 Orrico, Angel. 94-131.  
 Ortega, Santos. 151-152-153 (en notas).  
 Ovalles, José A. 214.  
 Ovalles, Víctor Manuel. 218.  
 Pacheco Jurado. 57.  
 Padrón, Francisco. 209.  
 Páez, José Antonio. 25-47-88, y 27 (en notas).  
 Páez, Ramón. 242.  
 Páez, Antonio S. 183.  
 Paige, James W. 66.  
 Palacios, Antonio J. 152-153, y 153-154 (en notas).  
 Palmer, Aaron H. 60.  
 Papin, Denis. 61 (en notas).  
 Paquet, Norberto. 211-225.  
 Pardo, Miguel N. 64-66-85-86.  
 Paredes, Eloy. 46 (en notas).  
 Paredes, Luis H. 255.  
 Parilli, Luis. 165.  
 Payson, Abbot. 11.  
 Pelgrón, José María. 26.  
 Pellegrini, Jean Ercole. 113-137.  
 Pellier y Cía. 86.  
 Peña, Miguel. 59.  
 Peñuela, José Tomás. 187-201.  
 Perdigón, Juan. 212-229.  
 Pereira, Esteban. 244-249.  
 Picón Grillet, Juan de Dios. 221.  
 Picot, Leo Luis Elio (Barón). 52.  
 Pigna, Francisco. 93.  
 Pike, Carlos Federico. 65-97.  
 Pimentel, M. 186.  
 Pinelli, Felipe. 85.  
 Pino Iturrieta, Elías. 22-59.  
 Pizarro. 164.  
 Platón. 27 (en notas).  
 Plaza (Hermanos) 177.  
 Plaza, Alejandro. 191-204.  
 Ponce, José Julián. 41.  
 Ponce. 151-152  
 Porter, Robert Ker (Sir). 16.  
 Pozo y Sucre, Carlos del. 15-16-17, y 15-17 (en notas).  
 Prebbel. 254 (en notas).  
 Pristley. 256 (en notas).  
 Puja, Federico. 68.  
 Pulser Wright, Jacobo. 66-100.  
 Purroy. 40.  
 Quevedo, Manuel María. 184-199.  
 Quintero, Ángel. 59.  
 Radaelli, Pedro. 93.  
 Ramella, Pablo. 93.  
 Ramírez Colina, Lorenzo. 176.  
 Ramírez, R. 151.  
 Ramos, Ramón A. 52.  
 Rangel Gabiras, Carlos. 165.  
 Rangel, Antonio. 165.  
 Raymond, George y Albert. 64-78.  
 Reis, Phillip. 241 (en notas).  
 Restrepo, José Domingo. 186.  
 Reuse, Juan. 91-95.  
 Revenga y Meneses. 151.  
 Revenga, Lino J. 126-147-152, y 147-151-152 (en notas).  
 Rincones, Pedro Rafael. 172.  
 Rincones, Rafael A. 172.  
 Rivas, Felipe. 182-196.  
 Rivero Solar, Carlos. 255.  
 Rodríguez y Montemayor (Hermanos). 50.  
 Rodríguez, Elías. 154 (en notas).  
 Rodríguez, Plácido D. 190.  
 Rohl, Charles R. 64.  
 Rojas, A. 152 (en notas).  
 Rojas, Marcelino. 176.  
 Romero, Maximiliano. 191-203.  
 Romero, Telmo. 219-220.  
 Rottermund, Edonard de. 96-134.  
 Rouffet, Ricardo. 222-223-224-238 239.  
 Roversi, José. 93.  
 Roy, Edmond. 127.  
 Royer de la Bastie, Bartolomé Alfredo. 55.  
 Ruedas, Lisandro. 145.  
 Ruffin, Marie Charles Alfred. 92-129.  
 Rumsey, James. 253 (en notas).  
 Rundell, Bridge y Rundell (Compañía). 39 (en notas)  
 Rysseberghe, Francois von. 95.  
 Sachs, Carl. 16-17.  
 Salas Nieto, Juan. 114.  
 Salas, Juan. 218-235.  
 Salicrup, Emilio. 91.  
 Salle, Federico. 183-198.  
 Salva, José. 121.  
 Sanabria, José Tomás. 30-36.  
 Sanavria y Herrera. 244-246.

- Sánchez Leal, Rafael. 182-197.  
 Sauvage, Desmarrons de. 49-50-86-87-88-89.  
 Sauvage, M. 89 (en notas).  
 Savery, Thomas. 61 (en notas).  
 Scanlan, H. B. 50.  
 Schemith, Leonardo. 222.  
 Schicher, Adolf. 95-133.  
 Segal. 188.  
 Shelly, Luis. 113.  
 Siddeley y Mackay. 68-101.  
 Smellie, William. 18 (en notas).  
 Smith, Adam. 27, y 21 (en notas).  
 Smith, J. J. 151 (en notas).  
 Smith, N. 65-84.  
 Smout, J. 96.  
 Soto, Manuel S. 207-210.  
 Soubllette, Carlos. 23, y 46 (en notas).  
 Squier de Búfalo, George L. 175.  
 Stelling, George. 95.  
 Stepheus, John George. 64.  
 Stevenson, George. 67 (en texto y notas).  
 Stevenson, Roberto. 67-126, y 67 (en notas).  
 Stewart Mac Arthur, John. 85.  
 Stockhan, George. 63-72.  
 Strurup. 94.  
 Stuart Cochrane, Carlos. 39 (en notas).  
 Sturup, Julio. 173.  
 Sturup, Pedro. 218.  
 Suckley, Jorge. 39 (en notas).  
 Symons. 254 (en notas).  
 Tabora, Manuel. 176.  
 Tarnier, Stéphane. 18 (en notas).  
 Tejera, Miguel. 213-214-230.  
 Telford, Thomas. 118 (en notas).  
 Thriemer. 176.  
 Toro, Fermín. 59.  
 Torre, Juan Agustín de la. 43.  
 Torrealba, Froilán. 189.  
 Torrence Guilliland, Erza. 66.  
 Torres, Bernardo. 166.  
 Tovar Galindo, Martín. 53.  
 Tovar, Manuel Felipe de. 53-61-121-122-148.  
 Tresect. 94.  
 Trevithick, Richard. 67 (en texto y notas).  
 Troconis, Tiburcio. 146 (en notas).  
 Tunstil, Carl. 86.  
 Tyndalt, M. 151.  
 Urbain, V. 89.  
 Urbaneja, Diego Bautista. 96-145-254-255-256, y 46 (en notas).  
 Urbaneja, Manuel María. 126-145-254, y 253 (en notas).  
 Urbano Taylor, Francisco. 94.  
 Urdaneta, L. 152 (en notas).  
 Urdaneta, Rafael. 220.  
 Urosa, Manuel E. 220.  
 Uzcátegui Urdaneta, Mariano. 51-55.  
 Valdivia. 164.  
 Valero, A. 37.  
 Valiente, E. 174.  
 Valle, Pascual I. del. 215-233.  
 Van Baalen, Enrique Gerardo. 39 (en notas).  
 Vandeputte, Victor. 96.  
 Vargas, José María. 23-24-30, y 23 (en notas).  
 Vegas, Andrés J. 63.  
 Velásquez, Carlos M. 241.  
 Veloz Goiticoa, N. 58.  
 Vera, Pedro. 114-138.  
 Vidal, Julio. 50.  
 Villafañe, José Gregorio. 176.  
 Villavicencio. José Antonio. 184-185-186.  
 Ville, Fernando de la. 180-181-193, y 180 (en notas).  
 Vinci, Leonardo da. 61-254 (en notas).  
 Vizcarrondo, André S. de. 55.  
 Volta, Alessandro. 15 (en texto y notas).  
 Washington, George. 47 (en notas).  
 Watt, James. 61 (en notas).  
 Weirich, Jules. 90-107.  
 Weise y Cía. 95.  
 White y Simpson. 113.  
 Wichmann, Louis. 52.  
 Wilkinson, Walter S. 66.  
 Winckelmann Hermanos y Ca. 171-172.  
 Winkeljojan, Enrique. 254.  
 Wolford, James. 86.  
 Wollmer, G. 96.  
 Wood, Walter A. 175.  
 Worcester (Marqués). 61 (en notas).  
 Worms, Eugenio. 90.  
 Wortman, Segismuhd Baron. 64-80.  
 Yahn. 41.  
 Yanes, Rafael. 192.  
 Yoly, L. 49.  
 Zawisza, Leszek. 119, y 126 (en notas).  
 Zérega, Juan. 41.  
 Zuloaga, Nicomedes. 145.



## FUENTES

### FUENTES PRIMARIAS

#### Documentación de archivo

Archivo General de la Nación (AGN)

Legajos del Ministerio de Fomento (Sección Privilegios y Exoneración de Impuesto) [1850-1900]

Legajos del Ministerio de Fomento (Sección Industrias) [1870-1900]

Legajos del Ministerio de Fomento (Material no clasificado)

Ministerio del Interior y Justicia [1830-1875]

Archivo de la Academia Nacional de la Historia

Archivo de Manuel Felipe de Tovar [1830-1870]

Archivo del Congreso Nacional

Revisión del Diario de Debates y Actas del Congreso Nacional. [1830 - 1873]

Memorias de la Diputación Provincial de Caracas [1830 - 1840]

Archivo de Guzmán Blanco (Fundación Boulton)

Correspondencia de Guzmán Blanco. (Epistolario) [1863 - 1885]

#### Fuentes impresas

Colecciones Documentales y Fuentes Oficiales

Gaceta de Venezuela [1830-1873]

Memorias del Ministerio de Fomento [1863 - 1900]

Memorias del Ministerio de Interior y Justicia [1830 - 1873]

Memorias del Colegio de Ingenieros (Colegio de Ingenieros de Venezuela)

Publicaciones del Colegio de Ingenieros en el Siglo XIX. Caracas, Colegio de Ingenieros de Venezuela (Año centenario 1861-1961), 1961. [Contiene: Revista Científica; Reglamentos de 1862; Anuario de Observaciones Astronómicas; Revista «El Ingeniero»; Ofrenda de la Sociedad Venezolana de Ingenieros Civiles].

Sociedad Económica de Amigos del País (Memorias y Estudios 1829-1839) Caracas, Ediciones del Banco Central de Venezuela. 1958, 2 tomos, t. I 391 p.; t. II 459 p.

#### Testimoniales

CONSEJERO LISBOA. *Relación de un viaje a Venezuela, Nueva Granada y Ecuador*. Caracas, Ediciones de la Presidencia de la República, 1954, 442 p.

HUMBOLDT, Alejandro. *Viaje a las regiones equinocciales del nuevo continente*. Caracas, Monte Avila Editores, 1991, 5 tomos.

SACHS, Carl. *De los llanos*. Caracas, Fondo Editorial CONICIT, 1987, 290 p.

KER PORTER, Robert. *Diario de un diplomático británico en Venezuela. (1825-1842)* Caracas, Fundación Polar, 1997, 1040 p

#### Fuentes hemerográficas

*El Constitucional*. 1836

*El Nacional*. 20/09/1837 - 12/08/1838

*El Venezolano*. 24/08/1840 (N1) - 12/04/1846 (N219)

*El Heraldo*. 08/02/1850 - 1861.

*El Monitor Industrial*. 1857-1862

*El Promotor*. 1843-1845

*La Opinión Nacional*. 1868-1872

*Gaceta Científica de Venezuela*. 1/6/1877 - 31/10/1878

*La Tribuna Liberal*. 1878

*El Siglo*. 1881 - 30/09/1887

*El Crisol Farmacéutico*. 1888

*El Cojo Ilustrado*. 1892-1914

*La República*. 07/03/1849 y 1896-1897

#### FUENTES SECUNDARIAS

##### Bibliografía específica

ASHTON, T.S. *La revolución industrial*. México, Fondo de Cultura Económica (Breviarios), 1996, 195 p.

ASIMOV, Isaac. *Asimov's Chronology of Science and Discovery*. New York, Harper & Row Publishers, 1989, 707 p.

— *Cronología del mundo*. Colombia, Ediciones Ariel. S.A., 1991, 936 p.

— *Introducción a la ciencia* (Biblioteca de divulgación científica N° 2) Barcelona, Ediciones Orbis S.A., 1973, 427 p

BRAUDEL, F. *Civilización material y capitalismo*. Madrid, Alianza Editorial. S.A., 1991, 936 p.

— *La dinámica del capitalismo*. Madrid, Editorial Alianza, 1985, 131 p.

BRONOWSKI, Jacob. *El ascenso del hombre*. Estados Unidos de América, Fondo Educativo Interamericano. S.A., 1979, 448 p.

CEBALLOS ACEVEDO, Federico. *Progresos del radio desde Hertz hasta Marconi*. (Tesis presentada ante la ilustre Universidad Central de Venezuela para optar al título de bachiller en Filosofía) Caracas, Tipografía Universal, 1932, 5 p.

CLARK, Ronald. *Edison El hombre que inventó el futuro*. México, Editorial EDAMEX, 1977, 239 p.

*Crónica de la humanidad*. Barcelona, Plaza & Janes Editores S.A., 1987, 1184 p.

DANILEVSKY, V. *Historia de la técnica (Siglos XVIII y XIX)*. Buenos Aires, Editorial Lautaro, 1947, 367 p

DIAZ PINES, Octavio. *La inventiva en España*. Madrid, Publicaciones Españolas, 1974, 75 p.

FORBES, R.J. *Historia de la técnica*. México, Fondo de Cultura Económica, 1958, 389 p.

FREEMAN, Christopher. *El reto de la innovación La experiencia del Japón*. Caracas, Editorial Galac, 1993, 200 p.

GARCIA A., Guillermo S. *Quién inventó la telegrafía eléctrica*. Caracas, Tipografía «Principios», 1963, 181 p.

GARCIA LARRALDE, Humberto. *Política e innovación tecnológica: perspectivas económicas*. Caracas, Monte Avila Editores (Temas económicos). 1985, 212 p.

GARCÍA, Rigobereto. *Evolución de la industria manufacturera latinoamericana (1850 1930)*. Stockholm. Institute of Latin American Studies, 1980, s/d

GERARDIN, Lucien. *La alquimia*. Barcelona, Ediciones Martínez Roca S.A., 1972, 286 p.

GIEDION, Siegfried. *La mecanización toma el mando*. Barcelona, Editora Gustavo Gili. S.A., 1978, 731 p.

GRUJALVA, Manuel Miño (Compilador). *Historia de la ciencia y la tecnología*. México, El Colegio de México (Centro de Estudios Históricos), 1995, 292 p.

HABAKKUK, H.J. *Tecnología americana y británica en el siglo XIX. (En busca de inventos ahorradores de trabajo)*. Madrid, Editorial Tecnos S.A., 1977, 219 p.

HALPERIN DONGHI, Tulio. *Historia contemporánea de América Latina*. Madrid, Alianza Editorial, 1996, 772 p

KUHN, T.S. *La estructura de las revoluciones científicas*. México, Fondo de Cultura Económica (Breviarios), 1992, 319 p.

LANDES, David S. *Progreso tecnológico y revolución industrial*. Madrid, Editorial Tecnos, 1979, 604 p.

— *La riqueza y la pobreza de las naciones*. Barcelona, Editorial Javier Vergara, 1999, 815 p.

LLANO, Alberto. *Los héroes del progreso (Inventos e inventores)*. Barcelona, J.G. SEIX y BARRAL, Hermanos, S.A. Editores, 1948, 211 p.

LOCKERT, Eduardo. *El vapor y sus maravillas*. México, Imprenta de I. Escalante, 1871, 239 p.

LOPEZ PINERO, José María. *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*. Barcelona, Editorial Labor. S.A., 1979, 511 p.

MACHADO ALLISON, Carlos. *La herencia tecnológica*. Caracas, Fundación Instituto de Ingeniería, 1989, 344 p.

MESSADIÉ, Gerald. *Los grandes descubrimientos de la ciencia*. Madrid, Alianza Editorial, 1995, 262 p.

— *Los grandes inventos de la humanidad*. Madrid, Editorial Alianza, 1995, 315 p.

- MUMFORD, Lewis. *Técnica y civilización*. Madrid, Editorial Alianza, 1971, 522 p.
- PAYSON USHER, Abbot. *Historia de las invenciones mecánicas*. México, Fondo de Cultura Económica, 1941, 388 p.
- PETIT, Federico. *70 Siglos de inventos*. Barcelona, Timun Mas. S A , 1958.
- REALACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES. *Vocabulario científico y técnico*. Madrid, ESPASA (Tercera edición), 1996, 1627 p.
- ROJAS, Aristides y Marcos ROJAS. *Los hombres útiles de todos los países (Inventores, legisladores, sabios, viajeros, bienhechores de la humanidad)*. Caracas, Rojas Hermanos Libreros-Editores, 1857, 127 p.
- SABINE, George. *Historia de la teoría política*. México, Fondo de Cultura Económica, 1981, 677 p.
- SMITH, Adam. *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. México, Fondo de Cultura Económica, 1958, 917 p.
- TEMPLE, J. P. *Edison, el hombre*. Barcelona, M. Arimany Editor, 1945, 207 p.
- Transformación tecnológica y tráfico de patentes*. Buenos Aires, El Cid Editor, 1977, 207 p.
- VÖGTLE, Fritz. *Edison*, Barcelona, Salvat Editores, 1985, 200 p.
- Bibliografía complementaria**
- ACOSTA, Vladimir. *Reformas liberales y acumulación originaria en América Latina, Colombia y Venezuela en el siglo XIX*. Caracas UCV. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, 1989, 663 p.
- ADOLFO RUIZ, Gustavo. *La Escuela de primeras letras de Caracas*, (Documentación 1767-1810). Caracas, UCV. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, 1992, 247 p.
- ALCIBIADES, Mirla. *Publicidad, comercialización y proyecto editorial de la empresa de cigarrillos «El Cojo» (1873-1892)*. Caracas, Fundación Centros de Estudios Latinoamericanos Rómulo Gallegos, 1997, 90 p.
- ALEGRIA, Ceferino. *Progresos de la medicina venezolana entre 1850 y 1890*. Caracas (Ciudad Universitaria), 1967.
- ALVAREZ, M. Mercedes. *Comercio y comerciantes y sus proyecciones en la independencia de Venezuela*. Caracas, Tipografía Vargas, 1964, 171 p.
- AMADO, Anselmo (Recopilador). *Gente del Táchira*. Caracas, Imprenta Nacional (Biblioteca de autores tachirenses), 1974, t. I 430 p.; t. II 485 p.
- ANZOLA, David. *Barquisimetanos ilustres*. Caracas, Editorial Ávila Gráfica (Edición conmemorativa al IV Centenario de la Ciudad de Barquisimeto), 1952, 121 p.
- ARCILA FARIAS, Eduardo. *Historia de un monopolio. El Estanco del tabaco en Venezuela 1779-1833*. Caracas, UCV Ediciones de la Facultad de Humanidades y Educación (Instituto de Estudios Hispanoamericanos), 1977, 364 p.
- *Historia de la ingeniería en Venezuela*. Caracas, Colegio de Ingenieros de Venezuela, 1961, t. I 365 p. t. II 585 p.
- (y otros) *Venezuela independiente (1810-1960)*. Caracas, Fundación E. Mendoza, 1962, 743 p.
- ARENDT, Tulio. *Ciencia y tecnología en la época de Bolívar*. Caracas, Fondo Editorial Acta Científica Venezolana, 1986, 117 p.
- *Sir Gregor Mac Gregor. Un escocés tras la aventura de América*. Caracas, Monte Ávila Editores (Colección: Tiempo de Venezuela), 1988, 192 p.
- BARRETO, Morella. *Un siglo de prensa laboral venezolana*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1986, 341 p.
- BIGOTT, Luis Antonio. *Ciencia, educación y positivismo en el siglo XIX venezolano*. Caracas, Biblioteca de la Academia de la Historia, 1995, 464 p.
- BREWER CARÍAS, Allan R. *Las constituciones de Venezuela*. San Cristóbal, Universidad Católica del Táchira, 1985, 2081 p.
- BRICEÑO IRAGORRY, Mario. *Alegría de la tierra (Pequeña apología a nuestra agricultura antigua)*. Caracas, Fundación Mario Briceño Iragorry, 1983, 165 p.
- *Tapices de Historia Patria*. Caracas. Fondo Editorial de la Contraloría General de la República, 1998, 162 p.
- BRITO FIGUEROA, Federico. *Ensayos de historia social venezolana*. Caracas, Universidad Central de Venezuela, 1960, 346 p.
- *Tiempos de Ezequiel Zamora*. Caracas, UCV Ediciones de la Biblioteca (Colección Historia N° IX), 1981, 555 p.
- CABALLERO, Manuel. *Gómez el tirano liberal*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1993, 383 p.
- *Ni Dios ni Federación*. Caracas, Editorial Planeta Venezolana, 1995, 303 p.
- CARRERA DAMAS, Germán. *Una nación llamada Venezuela*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1983, 220 p.
- CASTELLANOS, Rafael Ramón. *Guzmán Blanco íntimo*. Caracas, Ediciones Librería Historia, 1969, 530 p.
- CASTILLO BLOMQUIST, Rafael. *José Tadeo Monagas: auge y consolidación de un caudillo*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1984, 277 p.
- CUATRO, Augusto. *80 Años de Venezuela y el mundo*. Caracas, Diario de Caracas (Colección Libros de Hoy), 1979, 96 p.
- DÍAZ SANCHEZ, Ramón. *Guzmán, eclipse de una ambición de poder*. Madrid, Editorial Mediterráneo, 1968, t. I 304 p. t. 2 252 p.
- Diccionario de historia de Venezuela*, Caracas, Fundación Polar (Segunda Edición), 1997, 4 tomos
- Enciclopedia hispánica*. USA, Encyclopaedia Britannica Publishers INC, 1995, 14 tomos.
- ERNST, Adolfo. *Obras completas* (Compilado por Blas Bruni Celli). Caracas, Ediciones de la Presidencia de la República, 1986, 10 tomos
- FARIAS de URBANEJA, Haydee. *La autoridad de la Sociedad Económica de Amigos del País en la política gubernamental (1830-1840)*. Caracas, UCV (Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico), 1991, 154 p.
- FEBRES CORDERO, Tulio. *Obras completas*. San Cristóbal, Ediciones del Banco Hipotecario de Occidente, 1991, 5 tomos.
- FERNANDEZ MACHADO, Benito. *Historia del telégrafo en Venezuela*. Caracas, Imprenta Nacional, 1955, 459 p.
- Forjadores del mundo moderno*, México, Editorial Grijalbo, 1964
- Fuentes para la historia republicana de Venezuela*. Caracas, Academia Nacional de la Historia, t. IV.
- GONZALEZ de LUCA, María Elena. *Negocios y política en tiempos de Guzmán Blanco*. Caracas, UCV, 1991, 350 p.
- GONZALEZ GUINAN, Francisco. *Historia contemporánea de Venezuela*. Caracas, Ediciones de la Presidencia de la República de Venezuela, 1954, 15 volúmenes
- GOMEZ, Luis Moreno. *Periodismo científico*. Caracas, Lagoven, 1994, 177 p.
- HERWING H., Holger. *Sueños alemanes de un imperio en Venezuela*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1991, 305 p.
- HARWICH VALLENILLA, Nikita. *Asfalto y revolución: la New York & Bermúdez Company*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1991, 543 p.
- HERNÁNDEZ RON, Ramón. *La sociedad económica de amigos del país*. Caracas, Estudio Publicado en la revista del Colegio de Abogados del Distrito Federal, N°37. Imprenta Nacional, 1943. 31 p.
- Hombre, ciencia y técnica*. Ediciones Britannica, México, 1977
- HURTADO SALAZAR, Samuel. *Ferrocarriles y proyecto nacional en Venezuela: 1870-1925*. Caracas, UCV Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, 1990, 386 p.
- La ciencia en Venezuela, pasado, presente y futuro*. Caracas, Cuadernos Lagoven, 162 p.

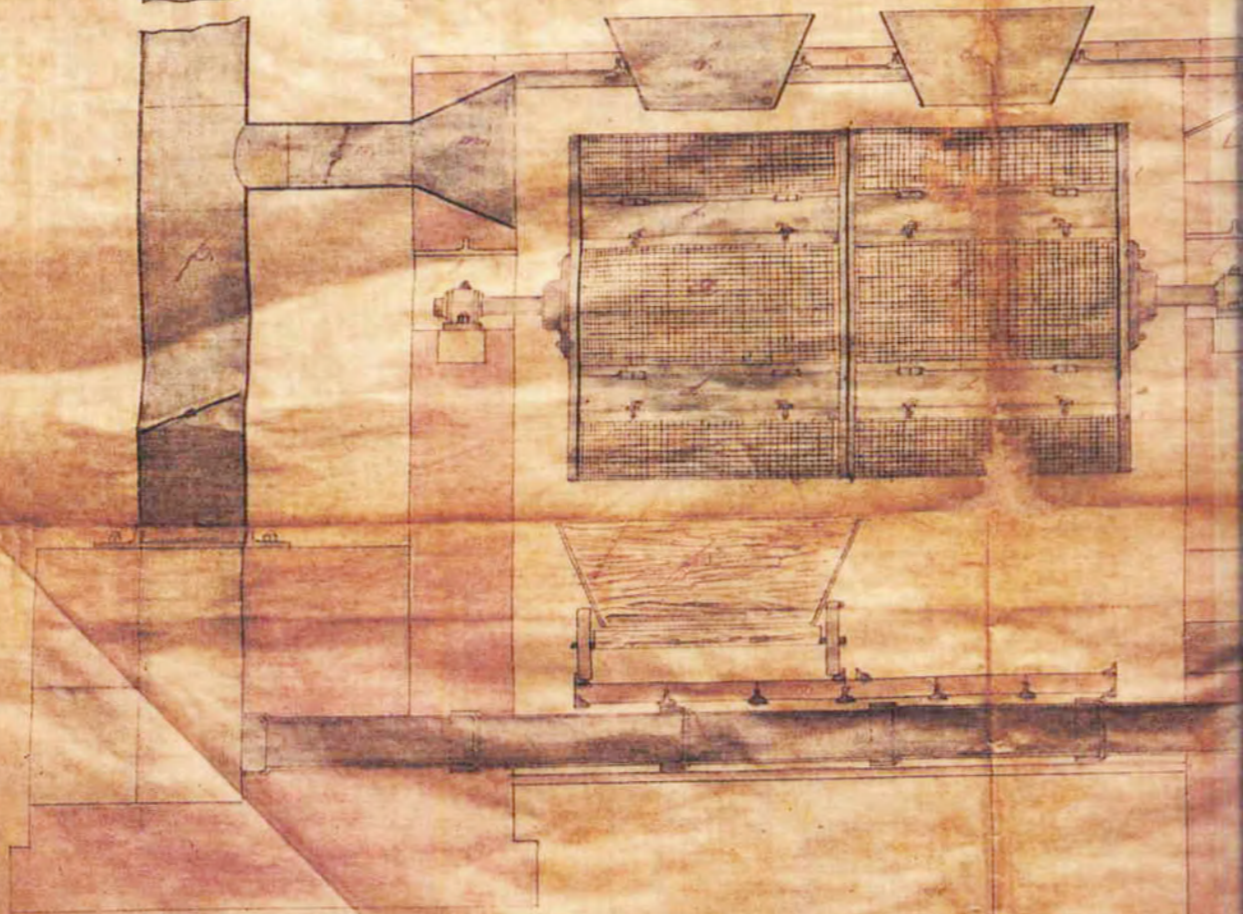
- LANDER, Tomás. *La doctrina liberal. Pensamiento político venezolano del siglo XIX*. Caracas, Publicaciones de la Presidencia de la República, 1961, t. 4, s/d.
- LANNING, John. T. Dr. *Narciso Esparragoza y Gallardo*. Caracas, Publicaciones de la Secretaría General de la Décima Conferencia Interamericana (Col. Historia N° 2), 1953, 145 p.
- LARRAZABAL, Felipe. *Memoria sobre las verdaderas causas del atraso de nuestra agricultura y los medios más convenientes para restablecerla*. Caracas, Imprenta «El Federalista», 1869, 52 p.
- LEMOINE, Walewska y María Matilde SUAREZ *Beauperthuy De Cumaná a la Academia de Ciencias de París*. Caracas, Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), Fundación para la Ciencia José Gregorio Hernández, 1984, 166 p.
- LEVEL de GODA, L. *Historia contemporánea de Venezuela política y militar (1858-1886)*. Caracas, Imprenta Nacional, 1954, ts. I-II *Leyes y decretos reglamentarios de los Estados Unidos de Venezuela*. Caracas, Ministerio de Relaciones Exteriores, 1942.
- LOVERA, José Rafael. *Codazzi y la Comisión Corográfica (1830-1841)*. Caracas, Biblioteca Nacional, 1993, 31 p.
- LUCAS, Gerardo. *La industrialización pionera en Venezuela (1820-1936)*. Caracas, Publicaciones de la Universidad Católica Andrés Bello, 1998, 187 p.
- MACHADO ALLISON, Carlos y Paúl ESQUEDA TORRES. *Reflexiones sobre investigación y desarrollo en Venezuela*. Caracas, Fundación Instituto de Ingeniería, 1987, 197 p.
- MARCANO, Vicente. *Elementos de filosofía química*. Caracas, Universidad Central de Venezuela, 1896, 345 p.
- MALDONADO BOURGOIN, Carlos. *Ingenieros e ingeniería en Venezuela (Siglos XV al XX)*. Caracas (Edición 30° aniversario de Tecnoconsult), 1997, 242 p.
- MARTINEZ, A. Miguel. *Esa otra historia*. Caracas, Biblioteca de la Academia Nacional de Historia, 1992, 282 p.
- Materiales para el estudio de la cuestión agraria en Venezuela (1810-1865)*. Caracas, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico UCV, 1979, vol 1, 736 p.
- MORA, Antonio Pedro. *Cartilla de agricultura*. Caracas, Tipografía Americana, 1900, p. 58.
- NAVARRETE, Fray Juan Antonio. *Arca de letras y teatro universal* (Estudio Preliminar y Edición Crítica de Blas Bruni Celli). Caracas, Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia, 1993, ts. I-II.
- NAZOA, Aquiles. *Caracas física y espiritual*. Caracas, Editorial Panapo, 1987, 205 p.
- PAEZ, José Antonio. *Autobiografía*. New York, H R Elliot & CO , INC, 1946, t.I 576 p.; t.II 488p.
- PARADA, Nemesio. *Odisea de un telegrafista venezolano*. Caracas, Imprenta Nacional (Biblioteca de autores y temas tachirenses), 1970, 253 p.
- PARDOSTOLK, Edgar. *Jesús Muñoz Tébar (1847-1909)*. Caracas, Ediciones de la Fundación Eugenio Mendoza (Biblioteca Escolar. Col. Biografías. N° 33), 1959, 63 p.
- PAREDES, Luis H. *Historia de la aviación civil y militar venezolana*. Caracas, Edición especial auspiciada por el Ministerio de la Defensa, 1978, 693 p.
- Pensamiento conservador del siglo XIX*. Caracas, Monte Ávila Editores (Biblioteca del Pensamiento Venezolano José Antonio Páez N° 5), 1991, 579 p.
- Pensamiento liberal del siglo XIX*. Caracas, Monte Ávila Editores (Biblioteca del Pensamiento Venezolano José Antonio Páez N° 4) 1991, 329 p.
- PÉREZ, Francisco Javier. (Otros) *Glosario de términos de transporte marítimo usados en Venezuela*. Caracas, Universidad Católica Andrés Bello, 1989, 328 p.
- PINO ITURRIETA, Elías (Compilador) *Cipriano Castro y su época*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1991, 207 p.
- (Compilador) *Juan Vicente Gómez y su época*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1993, 273 p.
- *Las ideas de los primeros venezolanos*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1992, 157 p.
- POLANCO ALCANTARA, Tomás. *Juan Vicente Gómez, aproximación a una biografía*. Caracas, Academia Nacional de la Historia, 1990, 540p.
- Propiedad intelectual y desarrollo tecnológico*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1992, 194 p.
- QUINTERO, Inés (Coordinadora) *Antonio Guzmán Blanco y su época*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1994, 210 p.
- RANGEL, Domingo Alberto. *Gómez, el amo del poder*. Valencia, Editorial Vadell Hermanos, 1975, 409 p.
- REYES M, José Luis. *Apuntes para una monografía de la Sociedad Económica de Amigos del País*. Guatemala, Centro Editorial «José A. Pineda Ibarra» del Ministerio de Educación Pública, 1964, 300 p.
- RICART, José Rafael. *El trabajo*. Caracas, Tipografía América, 1903, 90 p.
- ROCHE, Marcel (Compilador). *Perfil de la ciencia en Venezuela*. Caracas, Fundación Polar, 1995, t.1 282 p.
- *Mi compromiso con la ciencia*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1985, 328 p.
- RODRIGUEZ, José Santiago. *Contribución al estudio de la Guerra Federal*. Caracas, Oficina Central de Información (OCI), 1976, t.1 312 p; t.2 304 p.
- RONDON de SANSO, Hildegard. *La explotación de las patentes en Venezuela*. Caracas, UCAB, 1978, 186 p.
- RONDONMARQUEZ, R.J. *Guzmán Blanco. El autócrata civilizador*. Madrid, Imprenta García Vicente, 1952, 451 p.
- SALCEDO BASTARDO, José Luis. *Historia fundamental de Venezuela*. Caracas, Ediciones de la UCV, 1970.
- TAMAYO, Francisco. *Más allá del fuego y de la rueda*. Caracas, Fondo Editorial CONICIT, 1987, 408 p.
- *Imagen y huella de Pittier 1853-1950*. Caracas, Publicaciones INTEVEP, S.A., 1987, 173 p.
- Testimonios sobre la formación para el trabajo (1539-1970)*. Caracas, Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE), 1972, 469 p.
- THURBER, O E. *Origen del capital norteamericano en Venezuela. La época del asfalto (1884-1907)*. Caracas, Fondo Editorial Lola de Fuenmayor (Universidad Santa María), 1984, 193 p.
- USLAR PIETRI, Arturo. *Medio milenio de Venezuela*. Caracas, Monte Ávila Editores, 1986, 622 p.
- UZCATEGUI URDANETA, Mariano. *Invencción y patente de invención en el derecho venezolano*. Caracas, Ediciones Casuz, 1965, 149 p.
- *Patentes de invención y marcas comerciales*. Caracas, Universidad Central de Venezuela, 1990, 377 p.
- VALERO LARA, Antonio. *Cuestión agrícola*. Caracas, Imprenta del Economista, 1890, 13 p.
- VARGAS, José María. *Obras completas*. Caracas, Edición Homenaje del Congreso de la República, 1986, 16 tomos.
- VERACORCHEA de CASTILLO, Luisa. *Alejandro de Humbolt en Venezuela*. Caracas, Cuadernos PDVSA, 1988, 166 p.
- VILLALOBOS, Jesús Alí. *85 Años de noticias (La vida en Venezuela y en el mundo a través de los periódicos)*. Caracas, Publicaciones Seleven, 1980, 680 p.
- VENANZI, Francisco de. *Perfiles de la ciencia moderna*. Caracas, Publicación de la Edición de Cultura de la Universidad Central de Venezuela, 1959, 164 p.
- ZAWISZA, Leszek. *Alberto Lutowski. Contribución al conocimiento de la ingeniería venezolana del siglo XIX*. Caracas, Ministerio de la Defensa, 1980, 147p.
- *La Academia de Matemáticas de Caracas*. Caracas, Ministerio de la Defensa, 1980, 36 p.





*Seccion A-B*

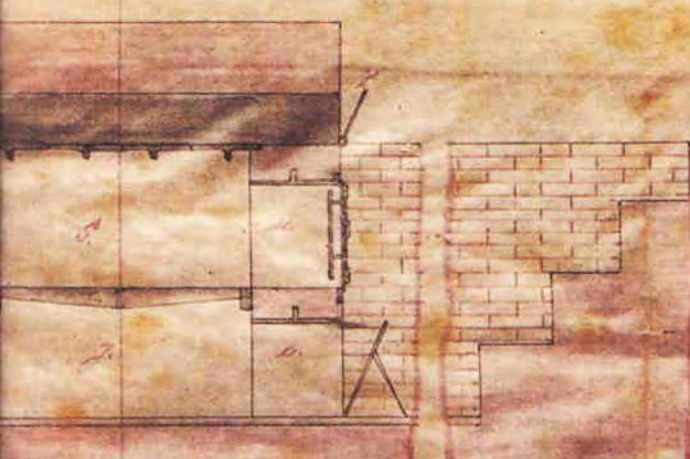
*Carta No. 31 de 20 de 18*



*Diseño de un Algodonero  
Caracas 1864*

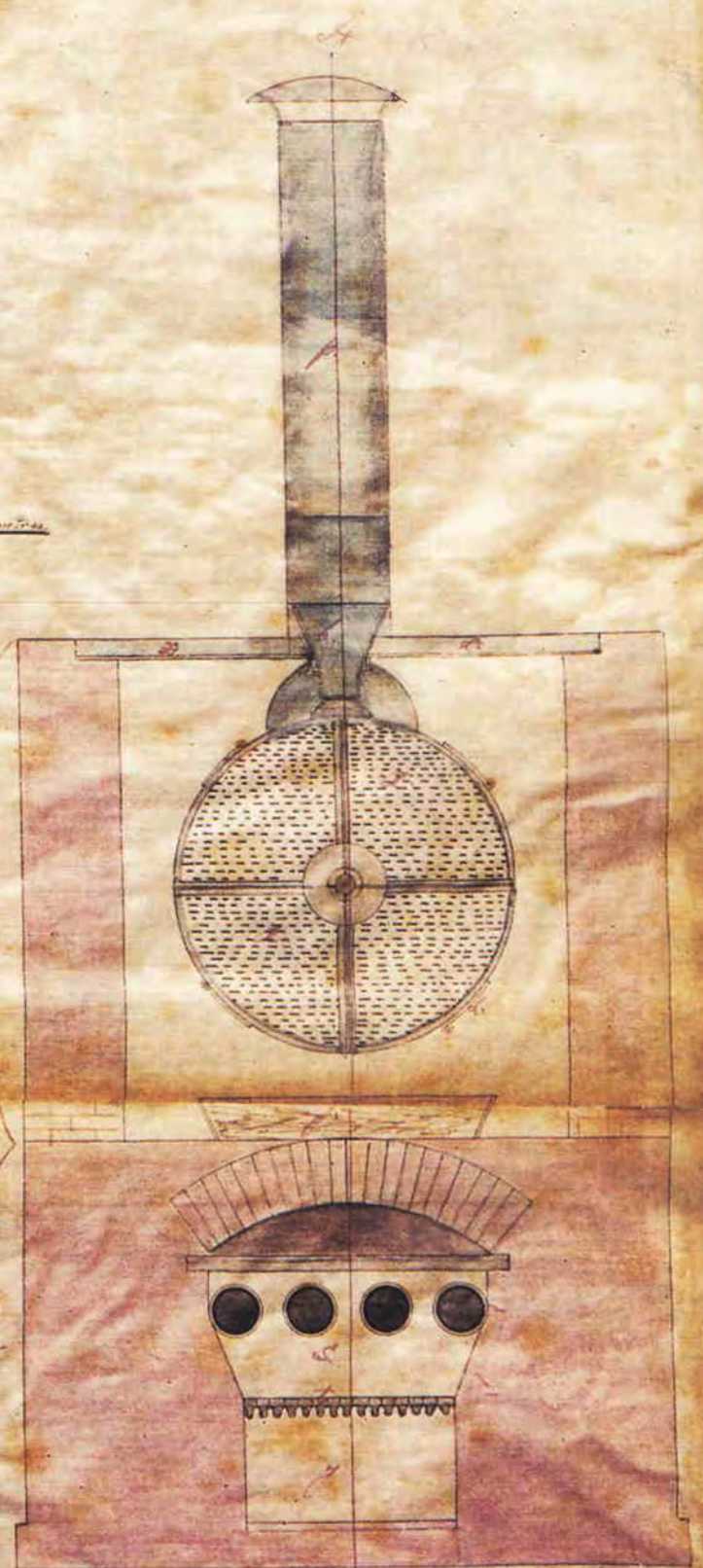
Aparato para secar Café.  
inventado  
por  
Alfredo Zahra

Escala



Sección C.D.

Sección E.F.



*Alfredo Zahra*