



ELEMENTOS TRASCENDENTALES PARA EL INTERCAMBIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA ÉPOCA DEL CANAL FRANCÉS (1870-1902)

TRANSCENDENTAL ELEMENTS FOR THE EXCHANGE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN THE TIME OF THE FRENCH CANAL (1870-1902)

Jonathan José Chávez Jaramillo

Universidad de Panamá, Panamá

Correo: jonathan.chavez@up.ac.pa ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9984-9132>

*Autor de correspondencia: jonathan.chavez@up.ac.pa

Fecha de recepción: 10/10/23 Fecha de aceptación: 14/12/23

DOI <https://doi.org/10.48204/societas.v26n1.4721>

Resumen

Esta revisión bibliográfica obedece al examen de las primeras fuentes encontradas en el marco de la investigación La Ciencias Francesa en Panamá: Conocimiento, Identidad y Republicanismo en la “Era del Canal Francés” 1876-1903. Nuestro trabajo abordó elementos de la ciencia y tecnología francesa en Panamá, buscando demostrar el intercambio de conocimiento entre el Istmo de Panamá y la tercera república francesa. Iniciamos contextualizando la historia francesa del siglo XIX, seguido los conceptos y teorías que nos orientan en función de la temática, luego el análisis de las obras encontradas, para finalmente discutir los resultados encontrados en la primera etapa de la investigación.

Palabras Clave: Canal francés, intercambio de conocimiento, ciencia, tecnología y progreso

Abstract

This bibliographical review is due to the examination of the first sources found in the framework of the investigation French Sciences in Panama: Knowledge, Identity and Republicanism in the "French Canal Era" 1876-1903. Our work addressed elements of French science and technology in Panama, seeking to demonstrate the exchange of knowledge between the Isthmus of Panama and the third French republic. We begin by contextualizing the French history of the 19th century, followed by the concepts and theories that guide us based on the theme, then the analysis of the works found, to finally discuss the results found in the first stage of the investigation.

Keywords: French Canal, knowledge sharing, science, technology and progress.

Introducción

Prólogo

Contexto histórico

En el siglo XIX producto de la segunda revolución industrial los franceses lograron importantes avances en diferentes materias que garantizaron su disputa por la hegemonía mundial, junto a Inglaterra y Estados Unidos, posteriormente. La tercera república parlamentaria, laica y de libertades, se arraigó en la sociedad, al mismo tiempo que conquistaba un vasto territorio colonial en Asia, África y el Océano Pacífico.

Francia fue el primer estado nacional europeo consolidado en el medievo, el cual paso por un largo periodo de desarrollo institucional y social. Los factores que incidieron en la formación del estado hasta el decimonono son complejos pero muy puntuales, los constituían sus avances culturales, políticos, ideológicos y científico-técnicos: “Evidentemente. Todas estas cuestiones afectan tanto a los sistemas sociales como a los comportamientos y estructuras políticas. El orden social no se mantiene solo ni de manera principal por la acción del estado, sino gracias a un amplio espectro de instituciones sociales” (Price, 2016).

Esto quiere decir que un estado moderno se constituye a través del resultado de los procesos de socialización de todos los factores, de manera dinámica, eso lo veremos en el caso francés. Para esta misma época, entre 1865 y 1877, Estados Unidos inicio su revolución industrial, se fortaleció el sistema político y económico.

El Reino Unido en su condición de primer país industrializado, fue mermando gradualmente a lo largo del siglo XIX en la medida en la que otras potencias comenzaron a industrializarse y utilizaron la maquinaria del estado para garantizar sus mercados y fuentes de abastecimiento.

Prólogo:

Contexto histórico

En el siglo XIX producto de la segunda revolución industrial los franceses lograron importantes avances en diferentes materias que garantizaron su disputa por la hegemonía mundial, junto a Inglaterra y Estados Unidos, posteriormente. La tercera república parlamentaria, laica y de libertades, se arraigó en la sociedad, al mismo tiempo que conquistaba un vasto territorio colonial en Asia, África y el Océano Pacífico.

Francia fue el primer estado nacional europeo consolidado en el medievo, el cual paso por un largo periodo de desarrollo institucional y social. Los factores que incidieron en la formación del estado hasta el decimonono son complejos pero muy puntuales, los constituían sus avances culturales, políticos, ideológicos y científico-técnicos: “Evidentemente. Todas estas cuestiones afectan tanto a los sistemas sociales como a los comportamientos y estructuras políticas. El orden social no se mantiene solo ni de manera principal por la acción del estado, sino gracias a un amplio espectro de instituciones sociales” (Price, 2016).

Esto quiere decir que un estado moderno se constituye a través del resultado de los procesos de socialización de todos los factores, de manera dinámica, eso lo veremos en el caso francés. Para esta misma época, entre 1865 y 1877, Estados Unidos inicio su revolución industrial, se fortaleció el sistema político y económico.

El Reino Unido en su condición de primer país industrializado, fue mermando gradualmente a lo largo del siglo XIX en la medida en la que otras potencias comenzaron a industrializarse y utilizaron la maquinaria del estado para garantizar sus mercados y fuentes de abastecimiento.

En esa época El Istmo de Panamá pertenecía a los Estados Unidos de Colombia, bajo el nombre de Estado Soberano de Panamá, Gregorio Miro era el presidente, mientras que



Eustorgio Salgar Moreno gobernaba en Colombia. El istmo cambiaba de denominación según los vaivenes de la política colombiana primero fuimos provincia, luego estado federal, soberano y finalmente departamento hasta nuestra independencia.

Materiales y Métodos

Marco conceptual-teórico

Es interesante saber desde una perspectiva holística como se da la secuencia de la inteligencia, pero en particular como es su abordaje, para así hacer las valoraciones de los aportes del conocimiento a lo largo de la historia en distintos lugares, sectores o personas (Monje Álvarez, 2021).

Precisamente, esto es motivo de inspiración para estudiar el importante desarrollo del conocimiento francés del siglo XIX, especialmente el científico-técnico y su influencia en el istmo de Panamá y viceversa, entendiendo el conocimiento como intercambio de inteligencia, sentencia Heidegger al respecto: “La ciencia no piensa. Esta afirmación resulta escandalosa, dejemos a la frase su carácter escandaloso, aun cuando apostillemos inmediatamente que, no obstante, la ciencia tiene que habérselas con el pensar en su propia forma especial” (Heidegger, 2010).

Esta investigación parte desde las bases teóricas de la Historia del Conocimiento y los saberes, teniendo como base central, estudios innovadores y pertinentes, de uno de sus máximos exponentes Peter Burke, además de otros autores dedicados al conocimiento, los saberes, las ideas y el pensar, como Michael Foucault, Walter Mignolo, Patricia Pizzurno, Jorge Larraín, Jens Streckert y Nicola Miller.

Para acentuarnos, este campo de la Historia tiene su origen a inicios de los años noventa con algunas publicaciones dedicadas a rescatar el origen y evolución de todas las formas de la sapiencia humana a nivel mundial. Los primeros estudios se realizaron en Europa específicamente en Francia, Alemania y el Reino Unido.



Rápidamente, tomo forma y volumen, hasta que hoy día se constituye en una disciplina robusta con presencia de cátedras, institutos, centros de investigación dedicados al estudio de los conocimientos de la humanidad a nivel global. Peter Burke, nos ha regalado dos grandes obras en esta línea, *Historia Social del conocimiento De Gutenberg a Diderot*, tomo I. *De la Enciclopedia a la Wikipedia* tomo II.) y *¿Qué es la historia del conocimiento?* En estos libros nos aclara muy bien los temas más debatidos sobre la Historia del conocimiento y los saberes populares.

Los estudios de este intelectual nos sirven de base conceptual-teórica, porque nos plantean importantes interrogantes también en el campo de la historia social del conocimiento, es decir como los distintos grupos de personas adquieren, procesan, validan, emplean y difunden el conocimiento (Burke, 2012).

Un ejemplo de análisis muy claro nos da Peter Burke entre la química y la historia, la primera analiza mediante la separación e identificación de sustancias que componen una muestra de materia, la segunda depende en su análisis de una síntesis, que una las diferentes piezas fragmentadas de un rompecabezas, para construir explicaciones sobre un acontecimiento y tendencias (Burke, 2017).

Nicola Miller cuya investigación actual se centra en la historia del conocimiento en América Latina, profundiza en la historia intelectual, cultural, política e internacional de las Américas, en perspectivas comparativas y transnacionales, al igual que, en el nacionalismo y la identidad nacional.

Nicola Miller cuya investigación actual se centra en la historia del conocimiento en América Latina, profundiza en la historia intelectual, cultural, política e internacional de las Américas, en perspectivas comparativas y transnacionales, al igual que, en el nacionalismo y la identidad nacional.



Sus obras, *Repúblicas Conocimiento: Naciones del futuro en América Latina* y *A la sombra del Estado: los intelectuales y la búsqueda de la identidad nacional en la Hispanoamérica del siglo XX*, aportan excelentes elementos internos y externos que nutren nuestra investigación, por ejemplo, el término “*republica del conocimiento*” que se refiere a una comunidad política ideal en la que los valores republicanos: autonomía, igualdad, libertad y justicia garantizan un acceso equitativo al conocimiento para todos (Miller, 2020).

La anterior acotación de Miller no lleva a la pregunta: ¿es moderna la América Latina del siglo XIX? (Larrain, 2011). Esta pregunta obedece a la labor constante de los gobiernos latinoamericanos

decimononos de inculcar en sus sociedades un modelo europeo de civilidad, obviando un desarrollo del concepto, desde su realidad concreta, es decir a partir de las características propias y las asimiladas.

Desde las perspectivas la Decolonialidad del poder Walter Mignolo, surge una posible contestación para esta interrogante, si entendemos el proceso de la modernidad europea construida en el siglo XIX, y su injerencia sobre nuestras jóvenes republicas hasta la actualidad, este autor introduce conceptos importantes que nos dan luces como Colonialidad, conocimientos subalternos y pensamiento fronterizo, los cuales nos ayudan a entender la importancia del poder en el sistema mundo moderno, el cual establece un colonización mental y material de las potencias europeas sobre las colonias y posteriores jóvenes republicas. (Mignolo, 2003).

En el orden de las relaciones entre el primer mundo y su periferia. un aspecto teórico importante de enfatizar es como veían los europeos América Latina, en especial Colombia y el Istmo de Panamá. Viajeros como el erudito francés Henry Coppin y el periodista alemán Hugo Zöller confirman estas impresiones: “...ambos viajeros registraron la importancia masiva de libros y diarios impresos de París, de los vinos, los perfumes, y otros artículos de



lujo franceses, así como la asimilación de la indumentaria parisiense...estaban presentes incluso en la arquitectura y la planificación urbana” (Streckert, 2019).

En cuanto la Educación, el libro *El ideal de lo práctico* de Frank Safford, analiza minuciosamente fuentes primarias que nos ayudan a entender los esfuerzos en Colombia y el istmo de Panamá, por crear los profesionales técnicos que el país requería en la época, para alcanzar la anhelada modernidad, así como datos de cuantos profesionales se graduaban o por lo menos recibían una formación técnica en los Estados Unidos de Colombia.

Este libro fue una base fundamental para encaminar nuestra investigación, él nos dio luces sobre los intentos de algunos sectores de las clases altas colombianas por dotar de herramientas mecánicas para el progreso económico, además de crear nuevas y más prácticas orientadoras de valores científicos técnicos en la sociedad colombiana. Ya que mayoritariamente se seguía la tradición latinoamericana señorial de estudiar jurisprudencia, humanidades o bellas artes. (Safford, 2014)

Resultados y Discusión

Metodología:

El objeto de este trabajo es centrarse en la importancia del conocimiento científico y tecnológico, desde el intercambio de conocimiento a partir de la década de 1879, incidiendo en los principales retos y desafíos al conocimiento francés e istmeño, a partir de la idea y ejecución de un proyecto monumental de ingeniería en el istmo de Panamá.

La validez de nuestra hipótesis será sometida a una investigación cualitativa, donde analizaremos aspectos de la ciencia y tecnología innovadores, pero sobre todo inéditos tales como diseños de máquinas, hidráulica, planos, fotos, estudios de textos de medicina e higiene tropical, geográficos y geológicos. Así como, investigaciones biológicas, arqueológicas y hasta antropológicas, en archivos, memorias, libros, sitios web, periódicos. También fotos,



cartas e informes, de la época comprendida entre 1870 y 1902, en países como Panamá, Colombia, Francia, El Reino Unido y Estados Unidos, de modo tal que se constituya esta primera fase un estudio holístico sobre ciencia y tecnología de la época.

Resultados y discusión

Elementos científicos técnicos que potenciaron el desarrollo de la ciencia francesa y un canal interoceánico

Respecto a la navegación y perforación de canales desde el siglo XVII Francia demostró altos y eficaces conocimientos de ingeniería civil, prueba de ello es el canal du Midi de 240 km de largo, proyectado para unir el Mediterráneo con el Atlántico, contando con 103 esclusas para superar un desnivel de 190 metros (Cotte, 2003).

Para 1680, Luis XIV, ordeno a los entendidos en obras hidráulicas construir un sistema de Norias que llevasen el agua del Sena hasta Versalles, para alimentar las múltiples fuentes que decoraban sus

jardines. Los mecanismos accionaban enormes bombas hidráulicas a pistones, que elevaban el agua a más de 160 metros, trasportando efectivamente grandes cantidades de agua. A este invento se les llamo Maquinad de Marly (Garcia, 2019).

Fuentes colombianas

Existe en Colombia una amplia bibliografía sobre el canal francés, pero nosotros nos delimitamos a examinar obras precisas que nos dieran las primeras luces sobre aspectos diferentes a tratar. La Obra que nos contextualizo sobre la historia de Colombia, su realidad decimonona y sus desafíos, fue *Historia de Colombia: país fragmentado, sociedad dividida*, este trabajo nos dio dos importantes guías para empezar: la fragmentación espacial del país y sus marcadas divisiones sociales (Safford P. y., 2012).



Por otro lado, los textos recientes: *Aproximación histórica a la relación de la masonería, con la caridad, la Beneficencia y la filantropía en Bogotá 1869-1886* (2021), *La medicalización de la Justicia en Antioquia (1887-1914)* (2010) y *Ciencia, razón y sociedad, en la época de ilustración* (2021) nos dieron una orientación sobre estudios de apoyo social, caridad y medicina legal y educación e innovaciones médicas y farmacéuticas, de modo tal que nuestra investigación fue aumentando fuentes y lugares donde buscar.

Un ejemplo puntual nos ofreció la relación entre la masonería y la filantropía, ya que se establecían relaciones de poder entre las elites y sus allegados en toda Colombia, incluido el istmo, de

esta manera encontramos nombres y entidades en común como la Junta General de Beneficencia (Rueda, 2021).

En lo referente a un proyecto de canal interoceánico por Centroamérica y Panamá, las evidencias científicas, más tempranas que encontramos en fuentes primarias, fueron en la Biblioteca Nacional de Colombia y corresponden a dos informes detallados uno estadounidense denominado informe 145 de 1849 a cargo de John A. Rockwell que advierte:

La reciente adquisición de California y el reconocimiento y establecimiento del derecho de los Estados Unidos al territorio de Oregón hacen sumamente importante la cuestión de cuál es el mejor medio de comunicación con esas inmensas posesiones:

La costa marítima del Pacífico perteneciente a la Unión, que se extiende por 1620 millas, y esos territorios, con la adición de Nuevo México y Texas, incluyendo un área de 1,193.061 millas cuadradas, equivalente a 763, 559,040 acres. Los medios de comunicación fácil y rápido entre los dos océanos es un tema interés para los Estados Unidos, en común con todas las naciones civilizadas. (Rockwell, 1849, pág. 169)

El otro informe se encontraba en un libro editado en Francia en 1860 llamado Canal



interoceánico por el Istmo de Darién del autor A. Aireau, el cual en su prefacio sentencia: Ya no se trata hoy de saber si conviene, si es útil establecer una comunicación entre los dos océanos, a través de Centroamérica. Las necesidades del creciente comercio, la civilización y el incesante desarrollo de la navegación, ya le han demostrado a Europa desde hace muchos años, que la construcción de un canal interoceánico no podía demorarse más. (Aireau, 1860)

Analizando ambos escritos prematuros a lo que muchos autores proponen, existía un interesante interés geopolítico de franceses y estadounidenses a mediados del siglo XIX, para construir un canal. Siguiendo la referencia del informe Rockwell nos atrevemos a intuir que la guerra de secesión truncó los planes estadounidenses, aprovechando Francia para capitalizar, ya que tenía la experiencia previa de Lesseps en Suez.

En Panamá

Los primeros trabajos nacionales sobre el tema canalero lo constituyen: la tesis doctoral de Harmodio Arias de 1911 titulada *El Canal de Panamá: estudio sobre la diplomacia*, publicada como libro por la Universidad de Londres, En Narciso Garay tenemos importantes aportes en diferentes etapas de su vida, destacan sus obras, *La república de Panamá y el canal de Panamá (sin fecha)*, *Panamá y las guerras de los Estados Unidos de 1930*, *La Novísima Compañía del Canal de Panamá de 1953*, *La república de Panamá y el canal de Panamá (sin fecha)*.

En Eusebio A Morales destacamos en su orden: el *Manifiesto de Separación de Panamá*, expedido por la Junta de Gobierno Provisional el 3 de noviembre de 1903, el *Mensaje de la Junta de Gobierno Provisional a la Convención Nacional Constituyente*, del 15 de enero de 1904 y el escrito titulado *Cuestiones del Canal*, en su carácter de abogado consultor de la misión Obaldía, en Washington, de fecha 11 de agosto de 1904. Habría que agregar a estos tres documentos, el discurso magistral escrito en 1916 para ser disertado al regreso de una misión a la República de Argentina.



Discurso en el que el doctor Morales, somete a riguroso examen explicativo la manifiesta debilidad del espíritu de la nacionalidad entre los panameños, detectando las causas que explican tal endeblez patriótica, a través del riguroso análisis de las características recurrentes en los diversos momentos determinantes de nuestro devenir histórico.

No podemos pasar por alto el polémico trabajo: *Del tratado Herrán-Hay al tratado Hay-Bunau Varilla, subtítulo: “historia crítica del atraco yanqui mal llamado en Colombia la pérdida de Panamá y en Panamá nuestra independencia de Colombia*. El abogado Oscar Terán hace una gran recopilación documental utilizando gran cantidad de libros, folletos, periódicos, documentos públicos y privados panameños, colombianos, norteamericanos y franceses, en su mayoría fuentes primarias y secundarias cercanas a la época, ya que escribió entre 1935 y 1936. En este texto destaca, según sus conclusiones, los malos manejos, intereses y el sistema político corrupto, imperante en Panamá, en cuanto al tema canalero (Terán, 1934).

De data reciente y que aporta importante información de fuentes primarias francesas y panameñas examinamos la obra de María Eugenia Mann, *La vindicación de las siervas*, trabajo que reivindica la laboral de las hermanas de la caridad a partir de su llegada en 1,875, periodo que coincide con la construcción del Canal Francés.

Además de la orden con sede en Panamá, las Hijas de la caridad administraban desde 1875 hasta 1908 (cuando se volvió laica la administración), el Hospital Santo Tomás, El Hogar de la Sagrada Familia, el Hospital de Extranjeros y a finales del siglo XIX el hospital San Vicente en Colón, cada hospital era dirigida por una sor. También estaban en los puestos médicos a lo largo de la ruta del canal como Colón, Gorgona y Ancón. (Mann, 2020)



Entre las fuentes primarias encontradas en el istmo en este periodo sobresalen los intentos a partir de la Llegada de la delegación francesa encabezada por Lesseps y sus técnicos de desarrollar acueductos en las ciudades de Panamá y Colón.

En el Tomo 2276 del Archivo Nacional Panamá, encontramos un documento del 11 de noviembre de 1882, que consiste en la reclamación de Guillermo Nanne (ingeniero francés con empresa sede en Guatemala) a través de su representante en istmo Don Henry Ehrman, sobre un estudio de ingeniería efectuado para el gobierno del istmo en 1878, que consistía en la elaboración de un presupuesto de costo y cinco planos sobre el acueducto de la ciudad de Panamá. Proyecto que no se efectuó por escases de presupuesto y razón del reclamo, lastimosamente no pudimos encontrar evidencia de los planos y el presupuesto en Panamá, ni en Colombia.

Interesante el Tomo 2285 del Archivo Nacional Panamá, localizamos el Informe sobre el acueducto de la ciudad de Colón. Consistía en un Pliego de carga del acueducto de Colón con fecha 9 de enero de 1886, el mismo era muy detallado en sus pliego principal solicitaba: 1. agua para lavar y regar los valles, 2. Bocas para incendio, 3. Agua potable y fuentes públicas, veamos la siguiente ilustración.

Desde Estados Unidos

De lo producido en Estados Unidos podemos mencionar libros estadounidenses de 1911 y 1913, como *American Triumph at Panamá*, o *The Panamá Canal in Picture and Prose*, los cuales se consideran trabajos de temprana ejecuciones referentes a la temática canalera, hechos en su mayoría con fuentes encontradas dentro de los Estados Unidos. (ABBOT, 1913)



Posteriormente, encontramos la obra de *McCain, William. The United States and the republic of Panama, 1937*, este texto cae también en una visión muy estadounidense sobre el proceso de planeación y construcción en la etapa francesa y estadounidense, justificando la visión de los Unidos frente a la posición geopolítica del istmo de Panamá (McCain, 1938).

La obra de *Duval Jr., Miles P. Cádiz to Cathay in the story of the long diplomatic struggle for the Panama Canal*, de la cual en 1973 se editó una traducción al español titulada *de Cádiz a Catay. Editorial Universitaria, Panamá, LXVI-680 páginas*, constituye un análisis sobre La historia de la larga lucha diplomática por el Canal de Panamá, que se constituye en un precedente de la política internacional de la república de Panamá.

La obra de Duval es una oposición histórica que abarca desde la “iniciación de una idea (1502-1800) hasta las perspectivas que, según el autor, se presentaban para los dos países de la concertación del Tratado de 1936 (subrogatorio de algunos artículos del Tratado de 1903). (Duval, 1947).

Son relevantes también los estudios del texto Gerstle *The land divided. a History of the Panama Canal and other isthmian projects. publisher: alfred a. Knopf, Nest York, 1944*. De todos los libros publicados hasta a mediados de siglo XX, este libro es el que muestra el mayor acopio de fuentes documentales, sumamente variadas, tanto en inglés, como en francés, hacemos la salvedad sobre la poca consulta en este texto de fuentes en español (Gerstle, 1944).

Bibliografía francesa

Para efectos de no repetir las tantas fuentes consultadas en muchos trabajos anteriores, en lo referente a Francia examinamos, la bibliografía clave para el tema de ciencia y



tecnología y lo son: Exploraciones a los istmos de Panamá y Darién 1876, 1877 y 1878 de Armando Reclus en la versión N°1 de la revista Lotería, Logros del Canal de Panamá: Estudio técnico y financiero de Félix Paponot, versión original de 1888, obras nuevas nos ayudaron Canal Frances: Las aventuras de los franceses en Panamá de 2012 y en idioma francés el texto Le Chantier du canal de Suez 1859-1869 (2018). Estos estupendos libros nos refrescaron con nuevas perspectivas y datos interesantes sobre nuestro tema de investigación.

El análisis de los documentos BB30 1585 I y BB30 1585 II encontrados en el Archivo Nacional de Francia, que implica el Escándalo de Panamá “l’affaire Du Panama” se encontró un elemento importante que demuestra el intercambio de conocimiento médico entre Francia, América Latina y el Mundo, nos referimos al Instituto de Medicina Colonial Francés, escrito casi extemporáneo al periodo, pero que es vinculante, porque nos arroja luces del alcance de la ciencia francesa en América Latina.

Por ejemplo, entre 1908 y 1910 del Instituto de Medicina Colonial Francés se graduaron 11 latinoamericanos a saber: Eriberto Preter- Rep. Dominicana, Rafael Pino Pou-Venezuela, Lisandro Posada-Colombia, Francisco Ramírez-Nicaragua, Ramón González-Venezuela, Germain Reyes-Colombia, Ricardo Saramio-Colombia, José Rivas-Venezuela, Salvador Rivas-Nicaragua, José Borleto-Nicaragua, Augusto Rocha-Colombia, Leopoldo Rodríguez-Guatemala, Placido Rodríguez-Venezuela.

Reflexiones Finales

Los franceses aprovecharon una época de transición y desarrollo industrial para ganar protagonismo mundial, intentando construir un canal por el istmo de Panamá. Es un punto importante reconocer que, desde inicios del siglo, entendieron junto con los Estados Unidos que quien dominara los puntos de unión entre los Océanos, dominaría la economía global en la posteridad.



Sin duda existió un intercambio en ciencia y tecnología entre Francia, Colombia y el Istmo de Panamá, lo demuestran las fuentes primarias y la bibliografía especializada en los archivos y fuentes consultadas, argumentos que ratifican el conocimiento y los saberes como un patrimonio de toda la humanidad. Las revisiones bibliográficas son metodologías pertinentes para orientar los caminos de nuestras investigaciones, permitiéndonos encontrar nuevas temáticas o formas de hacer historia frente al un objeto de estudio. De esta manera se cumple una de las finalidades trascendentales de toda investigación ser novedosos y relevantes en sus hallazgos.

Referencias Bibliográficas

- ABBOT, W. J. (1913). Panamá y el Canal en imagen y prosa. New York: Empresa Editorial Sindicada.
- Aireau, A. (1860). Canal Interoceanique par L' Isthme du Darien Nouvelle Grenade. Paris: Chez France Libraire.
- Begamino, G. (2020). Historia de la Ciencia y la Tecnología. Madrid: SUSAETA.
- Begamino, G. (2020). Historia de la Ciencia y la Tecnología. Madrid: SUSAETA.
- Bergamino, G. (2020). Historia de la Ciencia y la Tecnología. Madrid: SUSAETA.
- Bergamino, G. (2020). Historia de La Ciencia y la Tecnología . Madrid : SUSAETA.
- Burke, P. (2017). ¿Qué es la historia del conocimiento? Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI editores.
- Burker, P. (2012). Historia Social del conocimiento Vol. II. Barcelona: Paidós.
- Cotte, M. (2003). EL Canal del Medio: Maravilla de Europa. París, Francia : BELIN .



Duval, M. P. (1947). *Cádiz a Cathay: la historia de la larga lucha diplomática por el Canal de Panamá*. California: Universidad de Stanford.

Foucault, M. (2017). *La Arqueología del saber*. México: Siglo XXI editores,.

Garcia, X. J. (2019). Actes. XI Congrés Internacional de Molinologia: Memòria, arquitectura, enginyeria i futur. Mallorca, 18-20/X/2018 / coord. por Aina R. Serrano Espases. Las principales obras hidráulicas europeas previas a la máquina de vapor. Marly de Versailles, la Samaritaine de París, las bombas de Peter Morice en Londres y los Artificios del agua de Juanelo Turriano en Toledo (págs. Págs. 219-230). Mallorca : Consejo insular de Mallorca, departamednto de cultura y patrimonio.

Gerstle, M. (1944). *La tierra dividida: una historia del Canal de Panamá y otros proyectos del Canal Istmo*. Nueva York: Editores Knopf.

Heidegger, M. (2010). *¿Que significa pensar?* madrid: Trotta SA.

Larrain, J. (2011). *¿América Latina Moderna?* 2da edición. Santiago de Chile: LOM Ediciones.

Mann, M. E. (2020). *La vindicación de las siervas. las Hijas de la Caridad de San Vicente de Paul en la salud pública, durante la construcción del Canal Francés*. Boquete, Chiriquí: Verdecieles Ediciones S.A .

Marco A. Gandásegui, h. D. (2018). ANTOLOGÍA DEL PENSAMIENTO CRÍTICO PANAMEÑO CONTEMPORÁNEO,. En J. A. Tack, *El Canal de Panamá* (pág. 60). Buenos Aires: CLACSO.

McCain, W. D. (1938). Estados Unidos y la república de Panamá. *Revista americana de derecho internacional* vol. 32, 195 - 196.

Mignolo, W. (2003). *Historias locales/diseños globales: Colonialidad, conocimiento subalternos y pensamiento fronterizo*. Madrid, España: Ediciones AKAL S.A.



Miller, N. (2020). Republica del Conociento: Naciones del futuro en América Latina. New Jersey: Universidad de Princeton.

Monje Alvarez, C. A. (lunes 10 de mayo de 2021). Guia metodológica para la investigación cuantitativa y cualitativa, Universidad Veracruzana. Obtenido de Guia metodológica para la investigación cuantitativa y cualitativa, Universidad Veracruzana: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

Paris, F. d. (1876-1880). Registro de Diplomas Emitidos. Paris : Universidad de Paris .

Pierre, B. (1906). Reporte ante la camara de diputados. Paris : Asamblea de diputados .

Price, R. (2016). Historia de Francia. España: Ediciones Akal S.A, tercera edición.

Rockwell, J. (1849). Canal or Railroad between the Atlantic and Pacific Ocean. Washinton : House Report Congress session .

Rueda, J. E. (2021). Aproximación histórica a la relación de la masonería, con la caridad, la Beneficencia y la filantropía en Bogotá 1869-1886. Bogotá: Universidad del Rosario.

Safford, F. (2014). El ideal de lo practivo: El desafío de formar una elite tecnica y empresarial en Colombia. 2da edición . Medellín, Colombia : Fondo Editorial Universidad EAFIT.

Safford, P. y. (2012). Historia de Colombia: país fragmentado, sociedad dividida. Bogotá : Universidad de Los Andes.

Solicitud de Homologación, Carta (Procuraduria del Sena 22 de marzo de 1897).

Streckert, J. (2019). París, capital de América Latina. España: Universo de letras.

Terán, O. (1934). Del tratado Herrán-Hay al tratado Hay-Bunau Varilla: historia crítica del atraco yanqui mal llamado en Colombia "la pérdida de Panamá" y en Panamá, "nuestra independencia de Colombia", Volumen 2. Bogota: Motivos Colombianos.