

INGENIEROS Y COLONIZACIÓN AMAZÓNICA EN EL PERÚ, 1821-1930¹

Núria Sala i Vila²

Resumen

Este artículo analiza el papel estratégico que jugaron los ingenieros civiles en los proyectos de transformación y articulación del territorio del Perú en el siglo XIX. Estudia también aspectos clave de su imaginario, tanto económico como social y la importancia que adquirieron en el campo político, y de los negocios, gracias a su estrecha vinculación con el aparato estatal en construcción.

Palabras clave: Ingenieros; Estado; Perú; Amazonía; ferrocarriles; colonización.

Abstract

This article analyzes the strategic role played by civil engineers with regard to the land reallocation & transformation projects associated with the territory of Peru in the 19th Century. It also studies key aspects about their imaginary, both in economic and social terms, as well as the importance which they acquired in the political and business fields, thanks to their close links with the state apparatus that was being built.

Key words: Engineers; State; Peru; Amazonia; Railways; Colonisation.

¹ Investigación inscrita en el Proyecto de Investigación del Plan Nacional I+D+I, HUM 2005-00610, financiado por la Dirección General de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia. El artículo es el resultado de la investigación iniciada sobre el papel de la migración española en la Amazonía peruana. En este caso concreto las reflexiones presentadas surgen del intento de comprender las relaciones políticas e intelectuales del cauchero Máximo Rodríguez González. Ricardo Tizón y Bueno fue el ingeniero agrimensor encargado de levantar el informe y planos de las concesiones obtenidas por el estado y en cierta forma uno de sus valedores ante sucesivos gobiernos civilistas, cuando éstas fueron cuestionadas.

² Universitat de Girona. Correo-e: nuria.sala@udg.es.

Introducción

La construcción de los Estados-naciones en América Latina se basó, en parte, en el presupuesto de la libre e infinita disponibilidad de tierras y recursos naturales. Se trató de un imaginario, que vio en el avance de la frontera interna el mecanismo que permitiría el resurgir de los diversos países, tras el declive consecuencia de las guerras por la Independencia y de la inestabilidad del período caudillista. En aras del éxito del proceso, los nuevos territorios debían, sin embargo, concebirse interrelacionados al resto del país y los mercados internacionales, lo que sólo sería posible si se proyectaba el trazado de las infraestructuras viales necesarias y se inventariaban los recursos naturales existentes. Ambas tareas exigieron el reconocimiento y cartografiado de las *nuevas* regiones y el importar los presupuestos científicos y tecnológicos que habían posibilitado la revolución de los transportes y comunicaciones. Fruto de esa tendencia, nuevos actores científicos, sobre todo ingenieros, salieron a la escena pública, asumiendo el rol de transformar las condiciones naturales en beneficio de la próspera nación soñada, tal como les describía Juan Bautista Alberdi

*“El ingeniero es el soldado de la naturaleza; el oficial natural, que tiene a su cargo el mando de esos soldados formados por Dios mismo, que representan esas fuerzas eternamente activas y militantes, que se llaman el vapor, la electricidad, el gas, la gravitación, el viento, el agua, el calor, el nivel”.*¹

En el caso peruano, José Ignacio López Soria ha llamado la atención sobre la existencia de un doble discurso en el proyecto de construir el Estado-Nación, que ha calificado de discurso de las libertades y de discurso del bienestar. Si el primero surgió de profesionales e intelectuales formados en el campo del derecho o de las letras, el segundo estuvo en la propuesta y la obra de científicos de la naturaleza, pero sobre todo de ingenieros. Según este autor, los ingenieros, sobre la base de la exploración y explotación del territorio nacional y sus recursos extractivos, imaginaron un país transformado y articulado por nuevas vías de comunicación—ferrocarril, navegación fluvial, telégrafo...—, y pusieron el énfasis en alcanzar una economía pujante basada en el progreso técnico-científico y su potencial transformador, vinculada a los mercados exteriores capitalistas.² Aceptando su propuesta, el propósito de

¹ Alberdi (1920).

² Textualmente José Ignacio López Soria afirma que “Los rasgos más significativos de la Visión del Perú que se expresa en el discurso del bienestar son, sin duda, la incorporación del territorio como variable fundamental de la vida humana, la articulación del mismo en un espacio integrado, y la transformación de las condiciones naturales de existencia social. Las vías de comunicación son vistas como el medio por excelencia para incorporar el territorio, articular los espacios, facilitar la transformación de la naturaleza, afianzar la gobernabilidad y conectar al Perú con el circuito internacional de capitales, bienes, ideas,

las siguientes páginas es analizar el discurso y la praxis pública de los ingenieros en el Perú, en un caso concreto, cuando intervinieron en el proyecto de incorporar la Amazonía.

Trataré de analizar sus experiencias de viaje por ríos y bosques tropicales, sus descripciones de los recursos de las selvas y de su potencialidad para incrementar la economía nacional, sus proyectos para comunicar la región amazónica con la sierra y costa, y su percepción sobre el devenir de los distintos grupos étnicos. Ello nos permitirá proponer una serie de hipótesis para avanzar en el conocimiento del papel que jugaron los ingenieros en la incorporación de la Amazonía al Perú, actuando de *motu proprio*, vinculados a instituciones profesionales o por encargo de los sucesivos gobiernos. A partir de allí, se pueden proponer vías de análisis para comprender en qué medida su percepción del papel que debía tener la selva en el devenir del país influyó en su posterior proyección política. En la medida en que el proceso de colonización tropical fue complejo, con sustanciales diferencias regionales, incidiré en esa perspectiva, sobre todo desde la óptica del sur del país, en especial desde las selvas de los departamentos de Ayacucho, Cuzco, Puno y Madre de Dios, a los que ya he dedicado varios estudios (Sala, 1998, 2001 y 2004).

De ingenieros militares a ingenieros civiles, 1821-1884

Hasta mediados de siglo XIX, la ingeniería peruana fue, en buena medida, continuación de los presupuestos que habían regido a fines del período colonial. En la práctica, las normas dadas por San Martín en 1822 y Ramón Castilla en 1848¹, se inspiraron en la Ordenanza del Real Cuerpo de Ingenieros del Ejército de 1803, asignando a los ingenieros militares la dirección técnica no sólo en materia de edificios y fortificaciones militares, sino también en el estudio del territorio y su cartografía y en la planificación y construcción de caminos. En consecuencia, tras la Independencia, los ingenieros militares peruanos fueron los únicos operativos en cuestiones relacionadas con la arquitectura militar, civil o hidráulica y en concreto en "*todas las obras civiles y edificios públicos, cuyos costos se hagan de los fondos municipales o del Estado, como son la dirección de caminos, zanjas, cercas, vallados, terraplenes y explanadas, la construcción o reparo de los puentes, las cañerías, fuentes, etc.,... la dirección del río para que sus aguas no dañen las tierras de labor, ni perjudiquen en sus avenidas*".²

En tal contexto, y a falta de un estudio sobre la proyección civil de la ingeniería militar en el Perú, es necesario destacar que fue de su competencia el diseño y construcción de caminos, y, entre ellos, los que se dirigían a los piedemontes orientales. Tal fue el caso de Carabaya, cuando en 1839, en pleno *boom* de la cascarilla, el presidente Agustín Gamarra (1838-1841) encargó la supervisión del trazado de un camino a la selva a un ingeniero militar, adscrito a las tropas comandadas por el general Juan Crisóstomo Torrico.³

La separación de las competencias militares y civiles se impondría a partir de 1852, durante la presidencia de José Rufino Echenique (1851-55). Se perseguía el progreso y *imágenes, etc*". Cfr. López Soria (2001).

¹ Archivo Digital de la Legislación en el Perú (en adelante ADLP, en: www.congreso.gob.pe). Decreto de 19.7.1848, Restableciendo la Comandancia de Ingenieros. En lo sustancial el decreto mantenía vigente la Ordenanza de 1803 y el decreto de San Martín de 1822. Se otorgó el mando al coronel José Domingo Espinar (Panamá, 1791-Arica, 1862), quién fue un decidido partidario de la colonización de las selvas del Cuzco y publicó en 1846 sus experiencias.

² ADLP, Decreto del general San Martín de 3.9.1822, "arreglando el ramo facultativo de ingenieros".

³ Referencias en las cartas de Gamarra al prefecto de Puno, Pedro Astete, Lima 5.3, 21.4, 27.9, oct., 12.11.1840 y Chorrillos, 28.6.1840 (Gamarra, 1952: 366, 175-6, 378, 423).

la mejora material del país, señalando, como tareas claves el reconocimiento geográfico del territorio y el levantamiento de un mapa nacional. Para lograr la coordinación y centralización de la planificación y dirección de las obras públicas gubernamentales en todo el territorio de la nación, junto con la formación de los ingenieros de que carecía el país, se creó una Comisión Central de Ingenieros Civiles, que dependería del Ministerio de Gobierno. Sustancialmente el modelo descrito se mantendría a lo largo del siglo XIX, aunque los continuos vaivenes legislativos impusieron cambios en las denominaciones de los organismos estatales que agrupaban a los ingenieros al servicio del Estado y dirigían sus labores, el Cuerpo de Ingenieros Civiles del Estado y la Junta Central de Ingenieros Civiles.¹

A falta de centros de formación propios, se optó por convalidar los estudios efectuados fuera del país y, sobre todo por contratar a ingenieros extranjeros.² La formación específica de los ingenieros en el propio país se inició con la creación de la Escuela de Ingenieros Civiles, bajo la presidencia de José Rufino Echenique en 1853³, sin que dicha institución llegara a consolidarse. En 1876 el gobierno de Manuel Pardo (1872-1876) reemprendió la tarea al fundar la Escuela de Ingeniería⁴, que se convertiría en el embrión de la actual Universidad Nacional de Ingeniería (López Soria, 1999). Su primer director, el ingeniero polaco Eduardo J. de Habich permaneció en el cargo entre 1876 y 1909, tiempo suficiente para la formación de la ingeniería peruana como tal y la de decenas de promociones de ingenieros (López Soria, 1998).

La labor de los ingenieros fue inicialmente muy diversa, desde planificar, dirigir y elaborar el presupuesto de las obras públicas nacionales⁵, a dirigir obras hidráulicas y de irrigación en los desiertos costeros⁶, en la minería, en la exploración del territorio⁷, a inventariar los recursos naturales para proponer su explotación y en proyectar las nuevas vías de comunicación –caminos y ferrocarriles–, incorporando paulatinamente nuevos campos de acción, como la minería o la industria⁸. Con el tiempo, se impuso cierta especialización,

¹ Así, si el decreto de 19.7.1848 establecía una Comandancia de Ingenieros, y el de 30.12.1852 un Cuerpo de Ingenieros del Estado, el reglamento de 21.10.1872 lo denominaría Servicio de Ingenieros Civiles y Arquitectos del Estado, el de 11.2.1876 Cuerpo de Ingenieros Civiles del Estado, y los decretos de 26.7.1886, 30.12.1890 y 24.10.1902 Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado, Cuerpo de Ingenieros del Estado y Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado respectivamente.

² ADLP, Decreto de 30.12.1852, organizando un establecimiento de ingenieros civiles. Se contrató en Europa a ingenieros como Emilio Chevalier, Ernesto Malinowski y Carlos Faraguet. Inicialmente se encargó la dirección del Cuerpo de Ingenieros Civiles a este último, siendo pronto sustituido por E. Chevalier. ADLP, Decreto de 21.11.1853.

³ ADLP, Decreto de 28.6.1853, Reglamento de la Escuela de Ingenieros Civiles. El decreto de 29.4.1853 buscaba promover la ingeniería entre los alumnos de los Colegios Nacionales.

⁴ ADLP, Decreto de 21.3.1876, Reglamento de la Escuela Especial de Ingenieros Civiles y de Minas Manuel Pardo

⁵ ADLP, Decreto 22.8.1867, nombrando una Comisión de Ingenieros para formar el presupuesto de gastos para realizar obras públicas. La dirección recayó en Mariano Olleón, con el encargo de nombrar a sus integrantes.

⁶ ADLP, Decreto de 5.7.1858, disponiendo que un ingeniero elabore un plano y presupuesto para la obra de irrigación de la provincia de Tarapacá; Resolución Legislativa de 30.10.1868, autorizando a VE nombrar una comisión de ingenieros que emprendan la irrigación del valle de Azapa; Decreto 17.9.1869, nombrando comisiones de ingenieros para estudio de terrenos irrigables en el norte y sur de la República

⁷ Las primeras geograffas republicanas se editaron a partir de 1862, serían las obras de Mateo y Mariano Felipe Paz Soldán y del naturalista de origen italiano, Antonio Raimondi.

⁸ Las competencias a lo largo del siglo XIX fueron: fortificaciones y edificios militares, caminos, conocimiento del territorio y cartografía, según la Ordenanza de 1803; fortificaciones y edificios militares, obras civiles y edificios públicos, caminos, obras hidráulicas, según el Decreto 3.9.1822; obras públicas,

la que distinguía a los ingenieros de minas o agrícolas. En conjunto, su labor profesional les aportó un conocimiento cabal del país, como tuvieron pocos científicos o intelectuales de su época.

Entre tantos sueños de progreso, a partir de la segunda mitad del siglo XIX los trenes treparon, en la imaginación de muchos, desde la costa a cerros y punas, descendiendo luego a todas las cabeceras de ríos amazónicos. Quizás fue Manuel Pardo quién mejor definió el proyecto, cuando en 1862, en su obra *Estudios sobre la provincia de Jauja*, expresó, asumiendo en parte presupuestos regionales, la necesidad de fundamentar el desarrollo del Perú sobre la base de integrar un país desgajado y priorizar la construcción del ferrocarril Lima-Jauja sobre otras rutas como Cuzco-costa sur, Cajamarca-costa norte o su intercomunicación norte-sur. Su percepción era que la sierra central era un punto estratégico equidistante a las principales ciudades de la sierra y a los principales puntos de penetración en la selva. Su objetivo era lograr avances sustanciales en el comercio y la civilización, al mismo tiempo que defendía la colonización amazónica con efectivos humanos nacionales, lo que frenaría la ingerencia y competencia de Brasil, escondida tras la migraciones que remontaban los ríos amazónicos (Mc Evoy, 1994: 174-182; Gootemberg, 1998: 135-164).

Pero no era fácil actuar sobre un territorio tan complejo como el andino, y pronto fue evidente para muchos que sólo podría ser "dominado" con grandes obras de ingeniería. Aprobado el proyecto del ferrocarril central por el Parlamento en 1861, sería el ingeniero polaco Ernesto Malinowski, quien lograría la hazaña, diseñando el ferrocarril, que unía Lima y la sierra central, superando desniveles de casi 4.000 msnm.¹ (Malinowski, 1869), con lo que se pudo afrontar el interés político de convertir el *hinterland* limeño en el eje neurálgico nacional, por donde debían transcurrir las vías de comunicación desde la costa a la sierra central y de allí por tierra proseguir por caminos hasta el Ucayali y, a través de la navegación fluvial, al Amazonas² y el Atlántico. En la práctica quedaron en un segundo plano corredores defendidos desde diversos intereses regionales, si bien uno tuvo un cierto éxito, como fue el caso de la primera línea de largo recorrido construida, la que iba de Mollendo-Arequipa y de allí al Cuzco.

En general los distintos proyectos que afloraron respondieron tanto al interés de los gobiernos de turno como al de determinados grupos regionales, e integraban en sus propuestas la conexión de la costa o la sierra con la selva, como resultado de una serie de ensoñaciones que veían la salida de la postración económica de la mano de promover la colonización tropical y la comunicación directa, a través de los ríos amazónicos, con los emergentes mercados atlánticos. En tal sentido la tendencia de los gobiernos desde la mitad de siglo XIX a la Guerra del Pacífico fue organizar exploraciones amazónicas compuestas por especialistas de distintos campos, militares, marinos o médicos y, por lo menos, un ingeniero, con la finalidad de recopilar datos geográficos y climáticos, cartografiar las regiones exploradas, describir los potenciales recursos naturales, evaluar a los grupos étnicos con fines de incorporarles a la economía nacional y proponer las redes viales más factibles y convenientes. Tres ejemplos de la acción de los ingenieros durante los gobiernos reconocimiento del territorio, elaborar un plano del Perú, según el Decreto 30.12.1852; obras públicas, caminos y ferrocarriles, obras hidráulicas e irrigación, minería, según el Decreto 28.6.1853; obras públicas, obras hidráulicas, vías de comunicación (caminos, ferrocarriles), minas y manufacturas, geografía (mapa del Perú), según el Reglamento 21.10.1872; obras públicas, examinar el territorio de la Nación, reconocer sus riquezas naturales y proponer los medios de su explotación, según el Reglamento 11.2.1876 y obras públicas, vías de comunicación, según el Decreto 24.10.1902.

¹ Msnm: metros sobre el nivel del mar (N. del E.)

² El trazado, aún hoy, se inicia en Lima y continúa hasta la Oroya y Huancayo.

del primer civilismo y antes del estallido de la Guerra del Pacífico, son las figuras de Arturo Wertheman, Juan Guillermo Nystrom y Herman Göhring.

Arturo Wertheman, de origen alemán, fue el ingeniero de la Comisión Hidrográfica del Amazonas (1868-73), dirigida por el marino sudista John R. Tucker (1812-1883) y cuyo objetivo fue explorar el Amazonas y sus afluentes principales, reconocer su curso navegable y proyectar su comunicación terrestre hasta la capital del país.¹ A. Wertheman exploraría asimismo el Pongo de Manseriche (1869), los ríos Nieva y Alto Marañón (1870) y el Perené, Tambo y Ucayali (1872-77) con el objetivo de "*hacer comunicable el Pacífico con el Atlántico*"², cartografiando varias de esas regiones.³ Polifacético, como tantos ingenieros de su época, se dedicaría hacia 1880 a la minería aurífera en Chachapoyas (Raimondi, 2004: 100).

Juan Guillermo (o John William) Nystrom, ingeniero de origen sueco, exploró en 1866 por comisión gubernamental la selva del Cuzco, recorriendo el valle de la Convención y los valles de Paucartambo hasta la cabecera del río Madre de Dios (Nystrom, 1868); y en 1869 hizo otro tanto con la Selva Central (1869), con el encargo de demostrar la viabilidad de las conclusiones de la Comisión Hidrográfica del Amazonas, de abrir la comunicación de Lima y la sierra con Iquitos y el Amazonas, a través de la denominada vía central que debía transcurrir por el río Pichis y de allí al Ucayali (Nystrom, 1870, 1874).

Herman Göhring fue el ingeniero de la expedición al río Madre de Dios en 1873, dirigida por uno de los hombres representativos del primer civilismo en el Cuzco, el prefecto Baltasar La Torre. La exploración respondió a un intento de aunar los esfuerzos del civilismo por incorporar nuevas regiones y poner en valor sus recursos naturales en aras del desarrollo económico, con la de determinados grupos de interés representados en la sociedad Junta del Madre de Dios, presidida por Mariano Yabar, fundada en pos de recuperar la agricultura en los valles de Paucartambo y abrir la comunicación desde el Cuzco a la región de Madre de Dios y al Madera-Mamoré.⁴ El ensayo fracasaría a raíz de la muerte de La Torre en un enfrentamiento con grupos *matchiguengas* y *huachipairis*, un hecho que le valió, en el imaginario regional y nacional, el apelativo de *mártir de la civilización*.

Tres temas sobresalen en sus informes elevados al gobierno o en sus reflexiones editadas en distintos medios de difusión: el papel de las vías de comunicación, la extracción o transformación de recursos y el papel asignado a los grupos étnicos tropicales, en la proyectada colonización amazónica y, en consecuencia, en el devenir de la soñada prosperidad nacional.

J. G. Nystrom se mostraría un ferviente partidario de la colonización y de su impulso optando por una red de transportes a vapor, ya que ello supondría, a su entender, disponer de comunicaciones fáciles por tierra y agua, lo que se convertiría en la base de la riqueza y

¹ Archivo de la Marina del Perú, Exploraciones y Expediciones, 1868. La comisión estuvo integrada por Timoteo Smith, David P. McCortle, Walter R. Butt y el médico Santiago Távara.

² Archivo de la Marina del Perú, Exploraciones y Expediciones, Comisiones exploradoras encomendadas a A. Wertheman.

³ Archivo de Límites del MRREE, Arturo Wertheman: Mapa de los ríos Perené y Tambo, Lima, Grab. V. Ravillon, 1876.

⁴ Su objetivo era "*a efecto de formar una asociación que propenda a mejorar la Provincia i levantarla de su decadencia restableciendo la industria en las regiones del Madre de Dios*" y revertir una situación de pérdida de una región que en la memoria regional se recordaba que había producido un millón de pesos en rentas a la hacienda colonial, producto de las ricas haciendas de coca, que surtían los mercados altoandinos. Fuera o no cierto su pasado de esplendor, lo cierto es que hacia 1870 sólo persistía la hacienda Ccosñipata, hostigada constantemente por grupos aborígenes de la región del Madre de Dios. Archivo de Límites, MRREE, LEJ-9-4, caja 163, 1873. Acta de fundación de la Sociedad Junta del Madre de Dios", 12.2.1873.

prosperidad de los pueblos. Tomando como ejemplo Estados Unidos y su avance hacia el oeste basado en la migración y el ferrocarril, imaginó una línea de ferrocarril que vertebrara América de Norte a Sur, desde San Francisco, pasando por Panamá –para favorecer el comercio con Europa–, hasta Río de Janeiro, tras cruzar los Andes. En el Perú, sugería su diversificación en cuatro ramales transversales: de Payta a Piura y el Mirañón, en el norte; de Lima hasta la selva central, en el centro, a un punto entre el fuerte San Ramón al Perené y la desembocadura del Apurímac y Urubamba, lugar que debía ser el centro de la gran línea sudamericana; y en el sur dos viales: uno desde el Pongo del Mainique en el río Urubamba al Cuzco y, de allí, al lago Titicaca y el otro desde Puno a Arequipa e Islay.

Para la región del Cuzco y sus selvas aledañas, proponía la adopción de un sistema de comunicación que combinara el tren con la navegación fluvial. Así en el tramo del Amazonas y Ucayali hasta el Pongo Mainique, límite navegable en el Urubamba, su plan era adoptar la navegación a vapor de acuerdo al modelo utilizado en el Volga y el Danubio, complementado, para poder superar los rápidos, con el vapor de cadena, solución aplicada en el Sena francés (Nystrom, 1868: 68-70).¹ Era partidario de iniciar el tendido del tren en los valles de Santa Ana, para proseguirlo hacia el Cuzco, Puno y Arequipa. Lo novedoso de su plan radicaba en la importancia asignada a la industria siderúrgica y, en consecuencia, a la construcción de los rieles en la propia región cuzqueña. Sugería situar la planta siderúrgica en un lugar, que concebía como el centro del Perú, situado entre el Pongo del Mainique límite navegable del Urubamba² y la confluencia del Apurímac y Urubamba en el Ucayali, para promover el desarrollo del interior del país, la expansión consecuente de su comercio y la tecnificación productiva. La experiencia adquirida con la producción de rieles in situ permitiría reducir los costos de construcción del ferrocarril, con lo que “*el dinero quedará en casa y desarrollara la industria y la experiencia en el interior*”, a la manera del modelo de industrialización ruso (Nystrom, 1868: 77).

Alcanzar el objetivo de industrializar al sur andino sólo sería posible, en su opinión, si se adoptaban varias medidas: cambiar la prioridad de la extracción de plata y oro por la de hierro y cobre, incentivar la formación técnica mediante la creación de un Instituto Tecnológico y una Escuela de Minería en la región y captar capitales locales para culminar tal empresa. Varias de sus ideas se llevarían a cabo, como muestra la creación por la ley de 5.2.1869 de una escuela de medicina y mineralogía en La Convención, y la posterior iniciativa parlamentaria, en 1872, de los diputados José E Luna y Pascual Dorado para ubicarla en el Cuzco³; o la constitución de una Sociedad Siderúrgica, entre cuyos socios estuvieron los más destacados miembros de la élite económica cuzqueña (Sala, 2004: 98-99). Otra cosa fue que no se lograra consolidar el impulso, lo que nos lleva a recordar lo que P. Gootenberg ha denominado *industrialización imaginada*, como reflejo de cierta tendencia que se impuso dentro del pensamiento económico del Perú decimonónico, en paralelo a la expansión a los últimos rincones de la República de un modelo de *capitalismo popular*, como muestra de un incipiente proceso de emergencia de empresarios e inversores nacionales (Gootenberg, 1998: 236).

En 1873, el ingeniero H. Göhring, juzgó que la apertura de un camino al río Madre de Dios desde el Cuzco sólo sería rentable si se le vinculaba al proyectado tren del Madeira-

¹ El hecho que aportara tales ejemplos, podría ser un indicio de nos hallamos ante John William Nystrom (1824-1885), ingeniero sueco-norteamericano, inventor técnico, director del ferrocarril Volga-Don y de la empresa de navegación Don-Azoff, miembro del Instituto Franklin de Filadelfia.

² Punto en la selva del Cuzco, desde donde la navegación fluvial quedaba expedita hacia el Bajo Urubamba y el Ucayali-Amazonas

³ *Diario de Debates de la Cámara de Diputados*, Sesión de 9.10.1872.

Mamoré, que debía salvar las dificultades de la navegación fluvial de este río y permitir el acceso al Amazonas. Sin embargo, según él, la mejor opción para el Cuzco sería construir un ferrocarril que se dirigiera al Amazonas siguiendo la vía del Purús, un plan que debía apoyarse en las colonias proyectadas por entonces por un tal Pipper y prolongar su trazado por el río Urubamba hacia el centro del Perú, donde se intercomunicaría con el ferrocarril central. Notemos que para cubrir los costos de tales infraestructuras, defendía la introducción de la contribución personal (Göhring, 1877).

El segundo argumento esgrimido por los ingenieros en este período tuvo que ver con los mecanismos que se preveían para incorporar a los grupos étnicos tropicales al Estado-Nación. La Selva Central había escapado del control estatal colonial en 1742 a raíz de la rebelión de Juan Santos Atahualpa, sin que los distintos gobiernos republicanos hubieran podido revertir la situación. J.G. Nystrom proponía conquistar la región a través de la construcción de puentes en los ríos de la zona, que permitieran vencer el aislamiento auto impuesto por los propios grupos arawak. En consecuencia, éstos se verían obligados a replégarse hacia el “interior” de la selva o a asimilarse por la vía del comercio o de la acción de las misiones, cuando textualmente afirmó, que deberían “*doblegarse a la civilización*” (Nystrom, 1869).

En el Cuzco, la muerte del prefecto B. La Torre en un ataque de indios de las cabeceras del Madre de Dios dio argumentos a aquellos para los que la integración de los grupos selvícolas era un asunto inviable. Herman Göhring intentó analizar el ataque indígena, atribuyéndolo al hecho de que los expedicionarios se apropiaron de alimentos en varias chacras, quebrando la relación preexistente de trocar herramientas por canoas u otros productos. A pesar de reconocer cierta responsabilidad en los sucesos y como medida para frenar las agresiones constantes de *huachipaires* o *sirineyris*, no dudo en proponer la fortificación de caminos y lugares estratégicos desde donde exterminarles ó provocar su enfrentamiento con otros grupos (Sala, 1998: 455-465).

No se quedó solo en su posición extrema, así el cuzqueño Rafael Castro sugería llevar a cabo una expedición punitiva, tras la cual se condujera a los cautivos, como mano de obra forzosa, a las haciendas de La Convención. Consciente de la contundencia de su solución, se defendía de antemano de cualquier posible crítica y se atrevía a afirmar “*no me detendré a probar que este medio no es ni cruel ni despótico, pues basta fijarse en la conducta de los Estados Unidos con los salvajes del Oeste y la de Chile con los Araucanos*”.¹

Tal sentir no era privativo del Cuzco, como muestra que, en 1856, el ingeniero H.A. Monteferrier, integrante del cuerpo de ingenieros civiles y de la Misión del Norte para favorecer la colonización en las riberas del Marañón, propusiera eliminar a “*los jíbaros los que, en número de ocho o diez mil, se encuentran diseminados en las dos márgenes del Marañón, desde Bellavista hasta los pongos, i a los cuales se les ha dejado adquirir la costumbre de asesinar impunemente a todos los peruanos o a cualquiera otros a quienes puedan apresar en el río*”.²

Hombres de su tiempo al fin y al cabo, estaban imbuidos de las políticas e ideas que buscaban consolidar en distintos países la ocupación de amplios territorios fronterizos y marginar o aniquilar a sus poblaciones aborígenes.

¹ BNP, Manuscritos República, D 9581.

² Informe sobre colonización de la región amazónica elevado al supremo gobierno por el ingeniero de estado don H. A. de Monteferrier, Lima, 8.10.1856 (Larrabure, 1905: t. 5, 81-97).

La institucionalización de la ingeniería tras la Guerra del Pacífico

La derrota ante Chile en la Guerra del Pacífico (1879-1883) y la pérdida territorial de Arica y Tarapacá, con sus ricos recursos salitreros, dio lugar a la búsqueda de nuevas vías para lograr la regeneración nacional. Superada la inestabilidad del Segundo Militarismo (1885-1895), la República Aristocrática (1899-1919) abriría un período de estabilidad institucional, que permitió retomar los proyectos trunco, entre ellos la colonización amazónica, coincidiendo con una coyuntura de auge en la demanda y el comercio internacionales y, en consecuencia, de sectores como las lanas, el azúcar, los metales y diversos productos tropicales como la coca y cocaína, el caucho o el oro.

La necesidad de contar con instrumentos adecuados de planificación llevó a la creación del Ministerio de Fomento en 1896. Se trató de una suerte de macro ministerio con competencia en agricultura, minería, obras públicas, higiene y salubridad, colonización amazónica, minería y asuntos indígenas. Tuvo bajo su tutela la formación académica de técnicos especializados, como la Escuela Especial de Ingenieros de Construcciones Civiles y de Minas.

En esta etapa, se pasó de una ingeniería dominada por profesionales contratados en el extranjero, a consolidarse la presencia profesional de los egresados nacionales. Para aunar esfuerzos en la defensa de sus intereses e imbuidos de presupuestos nacionalistas, los ingenieros se organizaron como corporación profesional en torno a la *Sociedad de Ingenieros* (1989), cuyo órgano de difusión fue la revista *Informaciones y Memorias* (López Soria, 2003). En 1915, la Sociedad contaba con 400 miembros, y varios de sus presidentes cimentaron su prestigio en tareas relacionadas con la colonización amazónica.¹

Así mismo, surgieron una serie de instituciones cuya finalidad era sentar las bases del conocimiento científico del territorio y defender la economía nacional. Creadas por iniciativa privada o corporativa, contaron en ocasiones con la tutela o financiamiento gubernamental. La paulatina especialización en la minería, agricultura, agrimensura o arquitectura, junto a los intereses compartidos con empresarios del ramo dio lugar a la creación de asociaciones específicas como la *Sociedad Nacional de Minería* (1896)² o la *Sociedad Nacional de Agricultura* (1898). Se orientarían a la defensa de temas científicos organizaciones como la *Sociedad Geográfica de Lima*, la *Sociedad de Amantes del País*, la *Sociedad para el Progreso de la Ciencia* o el *Centro Científico del Cuzco*. La *Sociedad Geográfica de Lima*, fundada en 1888, se ocupó, desde presupuestos nacionalistas, de estudiar y difundir la geografía nacional y los recursos económicos que podía ofrecer (López Ocón, 1995: 109-125), contó con financiamiento del gobierno, siendo sus informes preceptivos en el trámite parlamentario de cualquier reforma en la demarcación territorial.

La difusión de las ideas de los ingenieros se hizo en folletos, libros, pero sobre todo en revistas especializadas como: *Anales de construcciones civiles, minas e industrias*

¹ Podemos mencionar a Felipe Arancivia (1899 y 1906), Eulogio Delgado (1900), Alejandro Guevara (1901, 1909), José Balta (1902, 1910), Teodoro Elmore (1903), Juan A. Loredó (1904, 1914), Fernando C. Fuchs (1905, 1907, 1908, 1912), Darío Valdizán (1911), Ricardo Tizón y Bueno (1913), Francisco Alayza y Paz Soldán (1915), "La sociedad de ingenieros en su XVII aniversario". *La Prensa*, 12.10.1915.

² Decreto Supremo de 22 de mayo de 1896. El acta de instalación fue suscrita por una veintena de personas entre mineros independientes y representantes de compañías. Se encargó la redacción del reglamento y la convocatoria de elecciones a Elías Malpartida, representante de los mineros de Cerro de Pasco; Federico Gildemeister, por los del distrito de Yauli (Huancavelica); Jacobo Backus, por la zona de Casapalca (Lima); Herman Gaffron, por las minas de Huaraz; Eduardo de Habich, director de la Escuela de Ingenieros; y Alejandro Garland, enlace con el Ministerio de Fomento. El gobierno encargó a la Sociedad la redacción del primer proyecto de Código de Minería.

del Perú (1880-1887), luego *Anales de construcciones civiles y minas*¹; *Anales de las obras públicas del Perú*; *Boletín del Ministerio de Fomento*, *Registro Oficial de Fomento*, órganos del Ministerio de Fomento; *Boletín de Minas, industria y construcciones*; *Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura* (1898-1905); y entre los vinculados a diversos intereses científicos, donde compartieron espacio con otros especialistas en distintas ramas científicas: *Gaceta científica* (1884-1915); *El Economista* (1895-1912); *Monitor Popular* (1897-1901)²; *La Aurora* (1897); *La Instrucción* (1889-1891) *El Sol* (1895) y *La Abeja* (1906), *Revista de Ciencias* (1897-1913); *Prisma* (1905-6)³; *Revista Americana* (1891-2); *La Gaceta Científica* (1884-1915)⁴; el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima* y el *Boletín del Centro Científico del Cuzco*. En sus páginas se incluyeron artículos que contenían ensayos e informes surgidos de su ejercicio profesional sin descuidar prestar atención a las bases históricas de su especialidad, siempre inspirados por principios utilitaristas, buscando en las soluciones singulares del pasado la resolución de problemas del presente (Tizón y Bueno, 1921).

A falta de un estudio sobre su contenido y difusión, me referiré a modo de ejemplo a una de ellas, *El Economista*, que aparecía con el subtítulo de *comercio, agricultura, minería*. Fundada en 1895, contó con apoyo estatal, y fue dirigida a lo largo de su existencia por Federico Moreno. Éste fue autor de varias monografías sobre Piura (1890), la irrigación Lambayeque, las Pampas del valle de Chicama, las Pampas de Miraflores en Arequipa, el valle de Tumbes, Piura y la costa del Perú (1893 a 1902)⁵ y el petróleo (1891); e intervino en la elaboración de proyectos de ley como en el Código de Minería (1891) y en la primera ley nacional de Tierras de Montaña⁶ de 1898 (1896). En las páginas del semanario tuvieron cabida temas tales como la defensa de la minería aurífera en la selva de Carabaya, o relacionados con producciones tropicales como la coca, el café o el caucho. Publicaron en ella algunos de los ingenieros más representativos de su tiempo, como fueron Ricardo Tizón y Bueno, Fernando C. Fuchs, José Balta o Ricardo García Rosell.

En las siguientes páginas, analizaré los discursos que dominaron en las décadas finales del s.XIX e iniciales del s.XX entre los ingenieros que se ocuparon de temas relacionados con la Amazonía, prestando atención a las expectativas abiertas por la explotación de los recursos auríferos en la selva de Carabaya en Puno, los relacionados con los posibles trazados del ferrocarril para comunicar la selva y sus recursos al resto del país y su posición respecto a los grupos étnicos que habitaban los bosques tropicales.⁷

En las décadas finales del siglo XIX, se produciría un cambio sustancial en la minería peruana con el ingreso de inversores extranjeros, su creciente tecnificación y la puesta en valor de nuevos recursos. En la Amazonía los metales no abundan, salvo el oro de

¹ Su director fue E. de Habich (1880-1901).

² **Semanario ilustrado de industrias, artes y ciencias**. Fundado en 1896 por iniciativa y bajo los auspicios del Supremo gobierno del Perú. Lima, Imp. del Monitor Popular.

³ Insertaba fotos de los mejores alumnos de ingeniería o noticias sobre los avances técnicos introducidos en haciendas y minas.

⁴ Órgano de difusión de la Sociedad de Amantes de la Ciencia, en sus páginas tuvieron cabida noticias de la Escuela de Ingeniería y de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de San Marcos (Cueto, 1989: 72)

⁵ Algunos de los trabajos, como los relativos a la irrigación en Lambayeque o el porvenir agrícola de Piura los escribió junto al ingeniero Ricardo García Rosell, fueron insertos en el **Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima**, t.III, ns. 4-5-6, 1893, pp. 181-3 y 175-81.

⁶ En el Perú la acepción montaña se usa para referirse a la selva.

⁷ Los ingenieros actuaron como agrimensores en las concesiones caucheras, sin intervenir en otros procesos de ese ciclo económico, por lo que no abordaré en este artículo su posición sobre esa actividad económica.

veta o aluvión presente en los contrafuertes andinos y en especial en Carabaya –Puno-. Fue una actividad condicionada por los malos caminos a la selva, su inaccesibilidad en época de lluvias, o por el agotamiento de vetas, con largos períodos en los que predominó la extracción a pequeña escala, con coyunturas de verdadera fiebre del oro, en las que se movilizaron grandes esfuerzos y capitales y en las que las noticias sobre el oro de Carabaya ocuparon numerosas páginas en la prensa y revistas especializadas, al punto de devenir en uno de los imaginarios de progreso en el cambio de siglo XIX a XX. Los propagandistas fueron sobre todo ingenieros, que llegaron a la región, contratados para resolver problemas geológicos y productivos o como técnicos gubernativos para legalizar las concesiones. Carabaya pasó a ser calificada de “*Transvaal Sandia y Carabaya*”¹ o “*California en Carabaya*”.²

Acorde con su trayectoria, defendieron la tecnificación de la minería en Carabaya. Así, José Balta proponía combinar: “*fuera motriz, bosques, filones y lavaderos*” y “*obligar al trabajo a dirigirse a esas regiones*” (1898).³ Además de destacar las limitaciones a que imponía la práctica inexistencia de caminos, una opinión esgrimida una década antes por Ricardo García Rosell (1889)⁴ y que puede rastrearse en otros ingenieros.⁵

Fernando C. Fuchs aplicaría en parte esas propuestas en la mina Santo Domingo, propiedad de la empresa norteamericana Inca Mining Company, cuya veta se había aparentemente agotado. Logró remontar su producción al llevar a cabo estudios geológicos, instalar un molino y modificar los métodos de relave para aprovechar el 85% de las arenas auríferas, que hasta entonces se perdían. Luego propondría introducir la draga hidráulica en uso entonces en Nueva Zelanda por sus ventajas en reducir los costos de producción y el capital a invertir (Fuchs, 1901).

Equiparaba los trabajos a afrontar con la lucha del hombre contra la naturaleza, y suponía que la técnica permitiría someter el territorio y extraerle todos sus recursos naturales. Lo que estaba lejos del sentir mayoritario entre los empresarios, ya que según F. C. Fuchs, en el Perú los inversores partían del supuesto que “*el capital que se invierte en minas, corre en ellas tanto riesgo como en los juegos de azar*”. Una realidad que no cambiaría sino se aumentaban los rendimientos que ofrecía la minería, lo que sólo sería posible si el recurso a métodos científicos reducían a la fase de reconocimiento del terreno. Entonces sería posible atraer capitales extranjeros e incentivar las inversiones nacionales para convertir el Perú en una de las principales potencias.⁶

La experiencia de los ingenieros sobre el terreno, en diversas explotaciones mineras, o la delimitación de las concesiones de tierras tropicales otorgadas por el Ministerio de Fomento, en aplicación de las leyes de Tierras de Montaña de 1898 y la n° 1220 de 1909, les permitió concebir las infraestructuras necesarias para articular un territorio complejo como pocos. Sus planes representan el primer gran intento de construir un país desde la doble creencia de que el atraso económico era resultado de la carencia de comunicaciones, buenas

¹ Editorial “El Transvaal Sandia y Carabaya”, *El Economista*, Año I, n° 43, 4.7.1896.

² *El Economista*, Año II, n° 85, 1.5.1897.

³ Además proponía construir un tren eléctrico desde Pucará en el altiplano al Inambari (Balta, 1897)

⁴ Ricardo García Rosell (1850-1926) prestó atención a la colonización Amazónica (1905) y a las irrigaciones del desierto costero (1893)

⁵ “Informe sobre la exploración practicada en Carabaya reconociendo sus yacimientos auríferos por el ingeniero Sr. Rizo Patrón”. *El Economista*, Año II, n° 143-150, 11.6 a 30.7.1898.

⁶ “*Carabaya y Sandia por sí solas, bastarían para dar al país que las poseyera, el renombre de la nación más rica del mundo. Muy pronto el capital extranjero, que ya conoce su valor, invadirá todo ese vasto campo de acción; no es posible que el capital nacional quede rezagado, que no aproveche las oportunidades que le ofrece su propio país; y por eso os digo, señores: apresurados á hacerlo, el tiempo de que disponeis es corto*” (Fuchs, 1900).

y tecnificadas, y de la influencia de una formación imbuida de concepciones positivistas y organicistas, según la cual las infraestructuras viales eran metafóricamente la circulación sanguínea del cuerpo nacional, que pondría en relación regiones y poblaciones hasta entonces casi incomunicadas.

Ante la falta de consenso, los más diversos proyectos de caminos, ferrocarriles o puertos salieron de sus mentes. Unos defendieron un eje troncal andino, del cual se desprenderían varios ramales transversales, mientras que otros optaron por defender intereses locales de comunicación entre costa, sierra y selva en el norte, centro o sur. En el norte, la "vía al Marañón" fue defendida por Antonio Mesones Muro, con la intención de comunicar por tren el puerto de Paíta y Piura con el primer punto navegable en la Hoya del Amazonas (Mejía, 1988); labor luego retomada por los ingenieros Alberto Elmore (1906), defendiendo su mayor oportunidad frente al proyectado por la vía central hacia el Ucayali, y sobre todo por Enrique Coronel Zegarra (1913 y 1914).

En el centro del país, el Estado asumió como prioritaria la "Vía Central al Pichis", para unir por tierra, combinando el tren con la carretera, el Pacífico, Lima y la sierra central a los fértiles valles de la selva central y Pichis-Ucayali, de donde por navegación a vapor se accedería a Iquitos, la capital del departamento de Loreto (Capelo, 2893 a-c y 1895a-b). La experiencia como director de las obras de la Vía Central, hizo que Joaquín Capelo propusiera la construcción de un ferrocarril, apoyado con la creación de un servicio fluvial de vapores, que permitiera una mejor comunicación con Iquitos y la costa del Pacífico, ello en un momento en el cual la comunicación más rápida entre Lima e Iquitos transcurría por Panamá o el Cabo de Hornos. Más al sur, el tren Pisco-Ica-Ayacucho-río Apurímac, y de allí navegando al Ucayali-Amazonas, sería defendido desde intereses locales, nunca llegaría a plasmarse (Sala i Vila, 2001).

En el sur el ferrocarril se construiría desde Mollendo a Arequipa, y desde allí a Juliaca-Cuzco. En los primeros años del siglo XX el tren alcanzaría el fértil valle tropical de La Convención, gracias a la presión de los hacendados locales (Sala i Vila, 1998); mientras fracasaban los intentos de un vial hasta la Hoya del Madre de Dios. En éste último caso, su puesta en valor se debió a los *booms* aurífero y cauchero, junto al interés geopolítico de preservar el control de una región en litigio con Brasil y Bolivia. A tal fin se creó la Junta de Vías Fluviales, cuyas actividades, entre 1901-3, se dirigieron a reconocer y cartografiar la Hoya del Madre de Dios, estudiar su adaptabilidad a la colonización, inventariar las empresas establecidas y los grupos étnicos¹ y a planificar las rutas viales necesarias para integrar la región al país (Junta de Vías Fluviales, 1902, 1903-4, 1905 y 1907). Entre las propuestas viales que se manejaron estuvo la conveniencia de comunicar la Hoya del Madre de Dios con la del Amazonas a través del istmo de Fitzcarrald, denominado así por haberlo descubierto dicho cauchero. Las opiniones fueron disímiles. Mientras Fernando C. Fuchs defendía la región del Madre de Dios con el Ucayali a través de un buen camino o tren (Fuchs, 1901), lo que supondría abstraerla de la influencia de Bolivia y Brasil, al ser necesario cruzar su territorio para exportar sus productos hacia el Amazonas. Por el contrario, en 1903, el ingeniero Juan Manuel Torres Balcazar, dentro de las conclusiones de la Junta de Vías Fluviales, descartaba que se pudiera construir un canal o un ferrocarril de vía estrecha, que permitiera salvar el *divortium aquorum* del istmo de Fitzcarrald, siendo partidario de construir un camino para transitarlo, por la oportunidad que ofrecían los automóviles.

El ingeniero Ricardo Tizón y Bueno llegó a la Amazonía luego de una larga

¹ Archivo de Límites del Ministerio de relaciones Exteriores, LB-1221.1.A, 1901-3. Contrato de locación de servicios entre la Junta de Vías Fluviales y el Ingeniero don César A. Cipriani, Lima, 9.7.1902.

experiencia en reflexionar sobre obras viales y propuestas de desarrollo. Entró en contacto con la región del Madre de Dios al cumplir el encargo, como ingeniero y agrimensor, del peritaje de las concesiones otorgadas al cauchero español Máximo Rodríguez González. Durante su estancia y posteriormente, escribiría sus impresiones en varios folletos y en una serie de artículos en el diario *El Comercio*, actuando al mismo tiempo como delegado de la Asociación Pro-indígena.

En temas viales defendió una red ferroviaria interoceánica entre el Pacífico y el Atlántico a través de los siguientes ejes viales: de Paita al Pongo Manseriche; de Eten a Bellavista; de Pacasmayo a Yurimaguas; del Callao a Puerto Mairo, Puerto Bermúdez y al Perené; de Pisco al río Apurímac; y de Mollendo al río Inambari (Tizón y Bueno, 1903). Apostó por integrar la red nacional a un eje ferroviario panamericano (Tizón y Bueno, 1908), que transcurriera desde EEUU a Centroamérica y del altiplano andino hasta el Río de la Plata. En suma, se trataba de vertebrar los Andes a través del tren y prolongarse transversalmente a los primeros puntos navegables en la selva, en los ríos Marañón, Ucayali y Madre de Dios; los caminos prolongarían su efecto transformador, para alcanzar los lugares más distantes (Tizón y Bueno, 1909 y 1917). Su concepción de las infraestructuras viales respondía a tesis positivistas y organicistas.¹

Los trenes y caminos, según sus palabras, unificarían el país y facilitarían la exportación. La Sierra, "*el nervio de nuestra actividad económica*" en la que predominaba una agricultura de subsistencia, se juntaría con la costa y la selva, que habían demostrado su capacidad de orientar sus producciones o actividades extractivas hacia los mercados internacionales –azúcar, algodón, jébe-. Se mostraba crítico con quienes creían que la riqueza del Perú se basaba en sus ingentes recursos naturales y con quienes, seguros de que *los ferrocarriles hacen el progreso*, optaban por potenciar con su tendido el desarrollo de regiones atrasadas o desérticas, por lo que enfatizaba que el primer supuesto sólo sería realidad si se alcanzaban cotas elevadas en la producción y explotación de los recursos naturales, un logro sólo posible si se moderaban las altas tarifas ferroviarias vigentes (Tizón y Bueno, 1908 y 1910). En cuanto al segundo presupuesto, afirmaba que se había producido un proceso inverso al ocurrido en los países ricos, al obviarse la relación directa existente entre transporte y producción en la que ésta actuaba de motor de cambio. Según sus propias palabras, el tren sólo se detenía en unos 300 pueblos, de los casi 10.000 existentes, escollo que se salvaría integrándoles en una amplia red de caminos, lo que a la postre tendría mayor trascendencia política, por que "*los caminos están llamados a realizar el ideal de la solidaridad nacional*". La región más beneficiada sería la selva alta², donde la difícil navegación fluvial y la ausencia de pueblos obligaban a los viajeros duros y arriesgados recorridos a pie. En cualquier caso, su argumento era optar por una actuación política dirigida a la mejora de las condiciones iniciales y a favorecer los caminos, para que éstos fueran la semilla que permitiera el desarrollo productivo. Se trataba de una apuesta de desarrollo, que encadenaba en fases sucesivas las mejoras en la producción y en la vialidad, rehuendo la construcción de elefantes blancos, o el saltarse etapas.

La financiación de las infraestructuras viales fue un tema recurrente en las primeras décadas del siglo XX. Fernando C. Fuchs proponía que el 10% de las utilidades, de las

¹ Lo demuestra el siguiente párrafo: "*Así como no se concebiría la vida de un organismo si solo existieran las grandes arterias, y las pequeñas no llevaran a todas partes la corriente circulatoria, no se comprende tampoco como puede vivir y prosperar un país con ferrocarriles pero sin las arterias de segundo y tercer orden representadas por los caminos*" (Tizón y Bueno, 1909: 31).

² O valles yungas: zona de la vertiente oriental de los Andes entre los 2.000 y 500 msnm, donde se concentra la mayor parte de la actividad agrícola tropical.

empresas auríferas concesionarias en la región, retenidas por el Estado se destinaron a costear la construcción y conservación de los caminos a Carabaya, (Fuchs, 1901). Sin embargo y ante la penuria fiscal, en el sur se tendió a otorgar en concesiones a empresas privadas la construcción y la gestión de los caminos, concediéndoles a cambio derechos sobre el cobro de peajes o la concesión de terrenos de montaña para rentabilizar su inversión. En el primer caso el ejemplo más ilustrativo fue el camino concedido a la Inca Minino para comunicar el altiplano con la mina Santo Domingo aunque se convirtió en un monopolio vial a las selvas puneñas, en el segundo la concesión de varios cientos de miles de hectáreas al cauchero español Máximo Rodríguez González, por un camino que sus opositores denunciaron que conducía a sus posesiones.¹ En algunos casos, fueron los propios ingenieros que habían explorado la región por encargo del gobierno los que intentaron obtener concesiones, como demuestra el caso de Jorge von Hassel, un hombre de gran experiencia en la Amazonia, al que la Junta de Vías Fluviales le encargó la exploración de los valles de Paucartambo y Alto Urubamba en la selva del Cuzco y que propuso en 1905 la construcción de 234 kms. de camino de herradura y 240 kms. de canales para salvar el istmo de Fitzcarrald.²

El problema de la financiación pronto derivó en argumentos en defensa de imponer su construcción a la población indígena. Si alguien como Ricardo Tizón y Bueno inicialmente defendió una financiación de caminos y trenes asumida por el gobierno, las juntas departamentales y las comunidades indígenas (Tizón y Bueno, 1909), pronto pasó a sostener la conveniencia de implicar a las comunidades indígenas como mano de obra, con el argumento de aprovechar sus formas tradicionales de trabajo comunal y su destreza técnica, como demostraban los caminos incaicos, por lo cual

*“El indio en materia de minas y de construcción de caminos es elemento de trabajo irremplazable. Bracero barato, sobrio, sufrido, incansable, solo necesita apartarlo del alcohol, para despertar algo su adormecida inteligencia y crearle necesidades que no las tiene para hacer de él un magnífico obrero”.*³

Fue un tiempo en el cual poco a poco se impuso la conveniencia de introducir el uso del automóvil, considerado por Tizón y Bueno como “el vehículo ideal para el Perú” (Tizón y Bueno, 1910), aunque las carreteras necesarias para que transitaran serían construidas con servicios obligatorios indígenas, según la ley de Conscripción Vial promulgada durante el Oncenio de A.B. Leguía. Fue en cierta forma la consecuencia de una forma de entender el país, donde los indios se situaban en el eslabón más bajo en la cadena laboral.

La opinión de los ingenieros respecto al que en la época sería denominado el problema indio fue sustancialmente distinta de la que describí para la etapa anterior a la Guerra del Pacífico. A partir de entonces se hizo más heterogénea, hasta incluir tomas de posición francamente favorables a los indígenas.

Ricardo Tizón y Bueno (1880-1940) durante su viaje al Madre de Dios fue corresponsal de *motu proprio* de la Asociación Pro-Indígena en el Madre de Dios⁴, una organización dedicada a denunciar la situación de los indios en el Perú, dirigida por el

¹ Diario de Debates de la Cámara de Diputados, sesiones de 10, 22, 23, 24, 25.8, 6, 7 y 11.9.1916 y Sesión Ordinaria del Senado, 28.2.1940, Sesión extraordinaria de 8.5.1940.

² AGN, Tierras de Montaña, Leg.47, 01680, 2486, 1905.

³ Tizón y Bueno, 1909.

⁴ Biblioteca Nacional del Perú, Archivo Pedro Zulen, 85.31-7, Carta de Ricardo Tizón y Bueno a Pedro Zulen, Lima 15.10.1910.

ingeniero Joaquín Capelo y entre cuyos miembros destacaron Dora Mayer y Pedro Zulen. En tal responsabilidad, denunció los mecanismos de enganche forzado y malos tratos de los indígenas de Carabaya y Sandia practicados por la Tambopata Rubber¹ y la Inambari Para Rubber Limited², en las que señaló la implicación de las autoridades locales, sin que por ello dejara de considerar a los indios como decadentes, en sus palabras,

“los indios, lejos de ser salvajes tienen una civilización, verdad que como perdida i diluida en el alcohol i la ignorancia por la famosa trinidad embrutecedora de que nos habló González Prada: el gobernador, el juez de paz y el cura; tres personas distintas, agrego yo, i un solo dios verdadero: el gamonal”.³

Propuso que la Asociación Pro-Indígena formase grupos volantes, a la manera del Ejército de Salvación, que se dirigiesen a los indios *“enseñándole cuales son sus derechos (que hoy no conoce) como persona humana, como miembro de la colectividad, como hijo de la patria”*.⁴ Estas denuncias se añadirían a otras contra el cauchero Máximo Rodríguez al que se acusaba de desplazar forzosamente a *“Junivos, Jupivos y Piros”* (sic) del Ucayali y obligarles a efectuar labores de extracción de caucho en el Madre de Dios y transportarlo hacia el Amazonas por la vía del istmo de Fitzcarrald.⁵ Tales imputaciones fueron contemporáneas del escándalo en el que se vio implicada la casa cauchera Arana, cuya actuación en el Putumayo dejó el rastro de la aniquilación de buena parte de la población aborigen. Las denuncias estuvieron en la orden del día de las sesiones de la Asociación Pro-Indígena del 20 de enero⁶ y del 22 de septiembre de 1911⁷, en las que se decidió remitirlas a la Anti-Slavery and aborigines Protection Society de Londres; bajo el título de *“la esclavitud en la Montaña”* fueron publicadas en el *Deber Pro-Indígena*, órgano de la asociación y encontraron eco en las páginas de *El Comercio* y *La Prensa*.

Jorge von Hassel, en 1905, hablaba de la necesidad de dejar testimonio de las sociedades con las cuales había contactado, ante el proceso acelerado de desaparición de sus formas ancestrales de vida en la selva, a causa del alcohol, la bala y la viruela; los *“enérgicos esfuerzos por acercar estas lejanas regiones al mundo civilizado”*; y de la acción civilizatoria o aniquiladora de los caucheros. Fruto de ello, se estaban produciendo profundos cambios voluntarios o forzados tanto de habitat, como de mestizaje e incorporación de herramientas de hierro y armas de fuego. Sin embargo le interesaba destacar como se podía observar en las formas de vida de las tribus amazónicas *“el desarrollo sucesivo del ser humano, sobre la decadencia paulatina de una civilización y sobre la sumisión al primitivo salvajismo”*.

¹ Los administradores de la compañía iniciaron una campaña de prensa para neutralizar las denuncias. *La Prensa*, 19.5.1911. Carta de G.Luis Rickkets, Arequipa, 12.5.1911.

² *La Prensa*, 11.5.1911. Se reproducían denuncias publicadas en la edición del *Eco de Puno* de 4.5.1911. *La Prensa*, 23.5.1911. Asociación Pro-Indígena, sesión, 12.5.1911.

³ Tizón y Bueno, 1909.

⁴ Biblioteca Nacional del Perú, Archivo Pedro Zulen 95.618-8, Carta de Tizón y Bueno a Pedro Zulen, Cojata, 8.11.1910.

⁵ *La Prensa*, 15.6.1911. “Las tribus de Loreto. Una carta informativa. Atentados contra la civilización. El papel de las autoridades”, se reproducía la carta de A.J.Bardales a Dora Mayer, s.f.

⁶ *El Comercio*, 21.1.1911. Asociación Pro-Indígena, sesión, 20.1.1911. En carta de Joaquín Capelo, fechada en Lima el 8.2.1911 y dirigida al gobierno se acusaba a la compañía propietaria de uno de los caminos al Madre de Dios de obstaculizar el tránsito por otras rutas, exigir faenas para mantener el camino expedito, contraviniendo las prohibiciones del enganche y de cobrar peajes a los indios aunque fueran a pie. *El Comercio*, 10.2.1911.

⁷ *El Comercio*, 1.10.1911. Asociación Pro-Indígena, sesión 22.9.1911.

Tales presupuestos imbuidos de principios positivistas y evolutivos, le llevaban a señalar que los grupos de lengua arawak pre-andinos y huarayos mantenían un cierto grado de civilidad gracias a su contacto histórico con los Incas. Sin embargo especulaba que ningún grupo había desarrollado forma alguna de estado, lo que explicaba su segmentación y faccionalismo, una realidad que a la postre había facilitado la penetración de los caucheros en la selva.

Desde el mundo clásico, sin Estado no cabe la civilización. Por tanto, para Jorge von Hazle los habitantes de la Amazonía eran salvajes. A él como hombre de ciencia, no le quedaba más que dar testimonio de su existencia y paulatina desaparición. Se cerraba el círculo, la incorporación de la Amazonía al Perú se haría sin sus grupos aborígenes, en adelante quedaría un territorio explotado por nuevos empresarios y vinculado a los grandes mercados internacionales. Se trataba de la reedición de la lucha histórica de la civilización contra la barbarie. Cuando, en 1943, se celebró en Lima una exposición amazónica, entre los actos conmemorativos del IV Centenario del Descubrimiento del Amazonas, el diplomático e historiador Raúl Porras pudo exclamar en su discurso inaugural, en clara referencia a la obra del ingeniero Joaquín Capelo como director de la vía central al Pichis lo que no era otra cosa que una metáfora de la derrota dos siglos después de la rebelión de Juan Santos Atahualpa

“El día en que el ingeniero Joaquín Capelo arrancó una tabla del sepulcro de Juan Santos para marcar el hito 83 de su carretera civilizatoria dio una profunda lección de historia. Peruanidad no puede ser, dentro y fuera de la Amazonía, sino lucha de la civilización contra la barbarie por la humanidad, por la cultura y por la cruz”.¹

La proyección política de los ingenieros

En 1913, C. I. Lisson pedía a los ingenieros que se alejaran de la política, porque “*las glorias de la elocuencia parlamentaria son glorias vanas*”, y que aspiraran a mayor honra “*a grabar unas pocas palabras de verdad en el libro eterno de la ciencia*”, sin temer los escollos del saber.² Puede afirmarse que sus ideas sobre la fe en la ciencia como base de conocimiento y de transformación de la realidad fueron compartidas por la gran mayoría de sus compañeros de profesión. No así la de evitar la implicación en la política, ya que como había expresado un año antes Ricardo Tizón y Bueno “*los ingenieros deberíamos tomar parte más activa en la discusión de asuntos generales*”, para recordar que a excepción de “*Capelo, Balta, Solar, Torres Balcázar y quizás algún otro*”, que habían dejado a salvo el honor profesional en ambas Cámaras legislativas y en el gobierno, los demás habían permanecido expectantes, a pesar de ser quienes “*por razón de profesión conocen más de cerca las necesidades del país*”. Les llamaba a actuar publicando sus opiniones o en el seno de las instituciones profesionales, en una forma de acción política que “*forma el concepto público sobre las materias económicas, y fija respecto de ellas el criterio de las mayorías*”, y que debía dirigirse a intervenir en sus competencias, la vialidad, la irrigación, colonización, población y migración, industria, finanzas, entendidas como “*política nacional en fin*”. Al

¹ Porras, 1961: 23-40.

² En tal sentido enfatizaba: “fracasad, fracasad, pero fracasad buscando lo nuevo, lo desconocido, lo hermoso; fracasar trabajando por descubrir lo que nadie sabe; fracasad en la empresa magna de aumentar el conocimiento de los hombres!” C.I. Lisson: “Mis fracasos”. *Informaciones y Memorias*, vol. XV, nº 3, mar-1913.

llamado *“hagamos esa política los ingenieros. No debemos ser prescindentes”*, declaraba que la Sociedad de Ingenieros era el núcleo desde donde debían difundir su posición, y ante la inexistencia de un partido político de acción, se debía actuar en los existentes, para lograr que los técnicos tuvieran mayor predicamento del que gozaban. Y un objetivo inmediato, en la campaña electoral de 1912, fue la de reivindicar que se nombrara un ingeniero como Ministerio de Fomento¹; o limitar la entrada de ingenieros extranjeros.²

Un buen ejemplo para comprender la convicción asumida por los ingenieros de su papel en la construcción nacional, nos lo pueden ofrecer los discursos con motivo del banquete organizado en septiembre de 1908 por la Sociedad de Ingenieros en honor del nuevo ministro de Fomento, Francisco Alayza y Paz Soldán, quien era ingeniero civil y de minas. Era entonces presidente de la sociedad Fernando C. Fuchs, quien se dirigió al ministro recordándole la estrecha relación entre ingeniería y una cierta concepción patriótica, que pasaba por concebirse como los profesionales con capacidad para afrontar y resolver los grandes problemas del Perú:

“Ud. va a realizar uno de los más bellos ideales de esta institución, que con patriótico empeño se ha dedicado a estudiar los grandes problemas nacionales cuya solución hará del Perú lo que puede y debe ser. En esa labor pro patria le acompañaremos todos”.³

La respuesta del ministro, de la que entresacamos un párrafo, enmarcaba cabalmente el proyecto nacional de los ingenieros

“El campo de acción que el mundo ofrece hoy al ingeniero es inmenso. Es la fuerza de su cerebro i de su brazo la que arranca a la tierra sus ocultos tesoros, la que ha rodeado al planeta de una red de caminos de hierro por la que se distribuyen, hasta sus más recónditos confines, no sólo los productos de la industria sino el fuego divino de la idea. Con sus grandes obras de saneamiento ha ganado batallas contra las enfermedades y la muerte, economizando millones de vidas y transformando mortíferas regiones como Egipto, Cuba, Panamá, en prósperos países. Las grandes obras de irrigación y su obligado corolario, la colonización, transforma día a día, áridos desiertos, terror y tumba de los viajeros, en verdaderos edenes, proporcionando progreso i bienestar a la humanidad en su eterna lucha por mejorar las condiciones de su medio”.⁴

A falta de un análisis de conjunto sobre la incidencia política de los ingenieros peruanos, aún en el terreno de las hipótesis, es plausible afirmar la creciente tendencia de determinados ingenieros a aprovechar su experiencia profesional para entrar en la arena política. Entre 1895 y 1918, 32 parlamentarios eran ingenieros de profesión y, entre 1919-

¹ Ricardo Tizón y Bueno: “Acción política de los ingenieros”. *El Comercio*, 9.3.1912.

² Criticaba al Ministerio de Fomento por “traer a tontas y a locas, cada vez que a alguien se le ha ocurrido técnicos extranjeros; aún hasta para que nos enseñen a los ingenieros nacionales a hacer caminos y trazar carreteras!”, algo innecesario en momentos en que se había alcanzado una gran especialización entre los ingenieros peruanos, en: Ricardo Tizón y Bueno: “El Ministerio de Fomento y los profesionales extranjeros”. *El Comercio*, 12.5.1914.

³ Fernando C. Fuchs, 1908.

⁴ “El nuevo ministro de Fomento, manifestación de la sociedad de ingenieros”. *Informaciones y memorias*, v.X, n°9, set.-1908, pp.367-8

1930, 27, que en porcentaje representaban el 5,3% y 12,2 % de la Cámara respectivamente. Cifras altamente representativas de una tendencia que muestra la importancia que se concedió a la esfera política, si nos atenemos a que en 1897 la Escuela de Ingenieros tenía 73 alumnos, en 1903, 128 y en 1910, 213. (Cueto, 1998: 61-67)

Los primeros presidentes ingenieros fueron los miembros del Partido Civil Eduardo López de Romaña (1899-1903) y Manuel Prado Ugarteche (1939-1945 y 1956-1962). Deberíamos incluir a Guillermo E. Billinghamurst (1912-14), quien, aunque vería truncada su formación en Argentina, publicaría como tantos ingenieros sobre temas relacionados con la irrigación, ferrocarril, tierras de montaña, agua potable o salitre.

El trampolín para la proyección política de los ingenieros se situó en torno al ministerio de Fomento. Hasta fines de la década de 1920, la mayoría de los ministros fueron ingenieros (Eduardo López de Romaña, Enrique Coronel Zegarra, José Balta, Francisco Alayza y Paz Soldán, Fermín Málaga Santolalla, Joaquín Capelo); seguidos de los abogados (José Manuel García, Julio E. Ego-Aguirre, Clemente J. Revilla, Pedro José Rada y Gamio, Pío Max Medina), médicos higienistas (David Matto, Belisario Sosa), diplomáticos (Eugenio Larrabure y Unanue) y militares (Pedro Portillo). Algunos de ellos estuvieron vinculados con la Amazonía, bien por el ejercicio de actividades administrativas o como representantes parlamentarios de regiones de selva. Quizás el caso más paradigmático fue el del coronel Pedro Portillo, quien cimentó su carrera y prestigio en las exploraciones de las selvas de Ayacucho y de Loreto, en sus etapas de prefecto (1896 y 1901-4 respectivamente), ocupando los ministerios de Guerra (1900-1), Fomento (1906-8, 1913 y 1914) y electo senador por Loreto 1913-16. No fue el único caso, el abogado José Manuel García, ministro de Fomento en 1911, senador de los departamentos amazónicos de Loreto (1901-7) y de San Martín (1907 y 1919), al igual que Julio Ego-Aguirre, abogado de profesión y senador por Loreto (1907-1921).

En muchos casos, las carteras ministerial fue sólo una parte de una larga carrera política y corporativa. Así, Francisco Alayza y Paz Soldán fue ministro de Fomento en 1908 y 1914, prefecto de Loreto (1909-12), director del Cuerpo de Ingenieros del Estado (1909) y presidente de la Sociedad de Ingenieros (1915). Durante su etapa ministerial impulsó la primera ley nacional de Tierras de Montaña (1909) y el ferrocarril que debía unir Paita con el primer punto navegable del Marañón. En 1914 propuso el proyecto de ley que devendría en el código de minería y revisó las tarifas de ferrocarril.

Enrique Coronel Zegarra (Piura, 1851) estudió ingeniería en EEUU. Destacan sus trabajos en la región de Piura y el Alto Marañón, en la construcción del ferrocarril de Piura a Catacaos y en obras de irrigación; fue un decidido defensor de la construcción del ferrocarril de Paita al Marañón (1913 y 1914). Ministro de Fomento, Guerra y Gobierno y Presidente del Consejo de Ministros en 1900, durante el gobierno del ingeniero civilista Eduardo López de Romaña; senador por Piura (1895-1908); electo en 1909, no pudo sentarse en su escaño al ser detenido por A.B. Leguía.¹

Fernando C. Fuchs y Carrera fue diputado por la provincia de Tambopata (1913), departamento del Madre de Dios, ministro de Gobierno (1914) bajo la presidencia del general Óscar R. Benavides (1914-15) y de Hacienda (1919-20) durante el Oncenio de Augusto B. Leguía (1919-1930). Como ministro, en 1914, defendió la ley electoral que introducía el Registro Electoral y hubo de afrontar la crisis económica abierta a raíz de la primera guerra mundial; defendió el patrón oro y la creación de un Banco de la Nación (Fuchs, 1920). Fue presidente de la Sociedad de Ingenieros en cinco ocasiones.

¹ Las biografías políticas se basan en la información de (Tauro, 2001 y Paz-Soldan, 1921).

José Balta, hijo del presidente homónimo José Balta (1868-72), fue director de Fomento (1903), ministro de Fomento (1904) y de Hacienda (1913 y 1914) durante la presidencia de Billinghurst y en la Junta de Gobierno posterior; diputado por Pacasmayo (1910-19) y presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

Ricardo García Rosell (Lima, 1850-1924) fue miembro repetidas veces de las municipalidades de Lima y El Callao y de la Junta Electoral Departamental de Lima; diputado secretario en la Asamblea de Ayacucho; diputado suplente por Luya en el departamento de Amazonas en la Asamblea Constituyente de 1884 y diputado por Lima (1889, 1892) y Sandía (1895-98). Director de *El Bien Público*, junto a Ernesto García Irigoyen, novelista, miembro de la Sociedad Geográfica de Lima y fundador del Instituto Histórico. Su experiencia en la minería aurífera, le llevó a defender el patrón oro y la liquidación de la deuda interna.

Joaquín Capelo (1852-1928) fue un ingeniero polifacético, que dedicó su labor intelectual tanto a actividades vinculadas con su especialidad donde mostró interés por la integración del territorio, como a estudios -*Sociología de Lima* (1895-1902)- influidos por el positivismo y Spencer. Sus labores profesionales le llevaron a colaborar en las obras de fortificación de Lima durante la Guerra del Pacífico; ser Jefe de la Sección de Obras Públicas en el Ministerio de Gobierno (1883); inspector del camino a Chanchamayo (1889); ingeniero jefe y director del camino al Pichis (1891-99); director en el Ministerio de Fomento (1896). Como político fue Comisionado Especial en Loreto (20.11-30.4.1900) (Capelo 1900); prefecto de Loreto, en cuya tarea defendió reformas en la administración oriental del Perú (Capelo, 1904); Ministro de Fomento (1914); diputado suplente por Parinacochas en la Asamblea Constituyente de 1884-5, senador por Junín (1901-1912) y Loreto (1901-2).

Los escritos de Ricardo Tizón y Bueno esbozan un personaje de múltiples intereses e influencias, entre ellos el positivismo, la obra de Joaquín Costa en temas de mutualismo y ahorro popular. Mostró una serie de preocupaciones sociales que lo vincularon con el indigenismo. Defendió la agrimensura legal, se ocupó de temas como el ensanche y plano de Lima, la consolidación de la enfiteusis, las condiciones hidrológicas del Rímac, la defensa de la arquitectura como ciencia o de la conveniencia de una red ferroviaria sudamericana (Seiner, 2000b), presidente de la Sociedad de Ingenieros (1918), se exilió tras haberse alineado con Germán Leguía y Martínez durante el Oncenio de A. B. Leguía (Seiner, 2000: 85). Sería electo senador por Lima (1939), en años que llegó a gerente de la fábrica de tejidos La Victoria y se vinculó a la Compañía de Seguros El Porvenir.

La escueta relación de las actividades políticas de los ingenieros nombrados nos sirve como indicador de algunas tendencias. Excepto en el caso de Joaquín Capelo, miembro destacado del Partido Demócrata y del pierolismo, y José Balta, presidente del Partido Liberal, la mayoría de los ingenieros citados era miembro del Partido Civil. Un partido que logró dominar la gobernabilidad del país entre 1899 y 1919, a excepción del corto gobierno populista de Guillermo Billinghurst (1913-14) y en cuyos sucesivos gobiernos los ingenieros ocuparon diversos cargos o fueron electos al parlamento.

En determinados casos se puede hablar de acciones mancomunadas para ocupar determinados espacios de poder en las nuevas regiones incorporadas al Estado-Nación. En el caso del departamento de Madre de Dios, creado como tal en 1912, el partido Civil presentó a las primeras elecciones de 1913, una candidatura de ingenieros, entre los cuales estaban Juan Pardo, Ricardo Tizón y Bueno y Fernando C. Fuchs.¹ Este último había sido presidente del Círculo Juventud Civilista, pero a la luz de lo expuesto es lógico concluir que la candidatura obedecía a la intención de consolidar a parlamentarios con una estrecha

¹ *El Comercio*, Crónica del Madre de Dios, 12.1.1913.

vinculación profesional e intelectual con la región. Además había una razón añadida, se trataba del bajo “coste” de las elecciones, debido al insignificante número de electores locales. Fernando C. Fuchs saldría elegido diputado en la provincia de Tambopata por 480 votos y Juan Pardo senador por el departamento del Madre de Dios por 450 votos en Tambopata y 111 votos en Manu. Sin embargo, Ricardo Tizón y Bueno no logró el escaño de senador.¹

La mayoría compartieron ideales positivistas y organicistas, fueron partidarios de la modernización del país, en general actuaron con tintes regeneracionistas y aunque varios llegaron a asumir un cierto indigenismo, no se propusieron cambiar las bases de inequidad racial que caracterizaban al Perú del temprano s.XX. Durante el Oncenio de A.B. Leguía, un período autoritario, dominado por la divisa de “orden y progreso”, algunos se identificaron con el proyecto y asumieron cargos de responsabilidad, como Fernando C. Fuchs, otros acabaron en el exilio, como reflejo de una coyuntura en la cual el partido Civil entró en una profunda crisis.

Su mirada atenta y viajera por el Perú, llevo a los ingenieros a defender el potencial económico existente tras los ingentes recursos naturales del país. Dentro de su programa de favorecer el avance de la frontera productiva –agrícola, minera y extractiva-, destacó la importancia que asignaron al papel de la ciencia y técnica en la transformación y modernización nacional. Su interés por la selva debe entenderse entonces como parte de un amplio programa conducente al soñado desarrollo económico. Sin embargo les aportó de manera específica una plataforma de propaganda personal que les permitió alcanzar espacios de representación parlamentaria, gracias además, a que supieron sacar partido de las excepcionales condiciones que presentaban las elecciones en las regiones de reciente creación.

¹ Archivo del Congreso del Perú, Credenciales, Legislatura Extraordinaria 1913-14, leg.1.

Bibliografía

Alberdi, Juan Bautista

- 1920 **El crimen de la guerra**, en: **Obras completas**, Buenos Aires, "La Facultad" de Juan Rodán, 1920, t. XVI, (en: http://www.clarin.com/pbda/ensayo/crimen_guerra/crimen_10.htm)

Álvarez Maza, Carlos

- 1900 "La región de Carabaya en el Perú, hoy provincia de Carabaya y Sandia. Viaje de Puerto Mollendo a la región aurífera de Carabaya. **Boletín de la Sociedad Nacional de Minería**, Año III, n°29, pp.174-188+mapa.

Balta, José

- 1897 "Opinión del ingeniero de minas señor José Balta sobre la región aurífera de Carabaya y Sandia". **El Economista**, Año II, n° 92, 19.6.____
- 1898 "Nota preliminar sobre los filones de oro de Carabaya". **Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima**, 8, pp.111-118.
Informe sobre las pertenencias de la mina "Santo Domingo" de la provincia de Carabaya. Lima, Imp. La Industria.

Capelo, Joaquín

- 1893a **Memoria sobre el camino de Chachamayo presentada a la Dirección de obras públicas, por el ingeniero inspector del camino**. Lima, Imp. Liberal de F. Masías y Cía.
- 1893b **Memoria sobre los estudios definitivos del camino del Pichis, presentada a la Dirección de Obras Públicas**. Lima, Imp. del Estado.
- 1893c **Memoria sobre el camino del Pichis en el año 1892, presentada a la Dirección de Obras Públicas**. Lima, Imp. del Estado.
- 1895a **La vía central del Perú**. Lima, Imp. Masías.
- 1895b **Coordenadas de todos los puntos notables del camino central del Perú**. Lima, Imp. Masías.
- 1900a **Memoria del Comisionado Especial de Loreto**. Lima.
- 1900b **Razón general de precios y datos comerciales de la plaza de Iquitos**. Lima, Impr. de la Escuela de Ingenieros.
- 1904 **División del departamento de Loreto**. Lima, Imp. y Lib. Escolar de E. Moreno.

Cueto, Marcos

- 1989 **Excelencia científica en la periferia**. Lima, Grupo de Análisis para el desarrollo.

Coronel Zegarra, Enrique

1913 **El ferrocarril al Marañón y el ferrocarril al Ucayali.** Lima.

1914 **Ferrocarril de Paita al Marañón.** Lima

Elmore, Alberto

1906 "El ferrocarril panamericano en relación con las vías férreas al Oriente". En:
Larrabure, t.X.
Espinar, José Domingo

1846 *Primera memoria sobre los valles de Paucartambo y sus adyacentes.* Cuzco,
Imprenta del Estado, por Evaristo González.

Fuchs, Fernando C.

1900 **La región aurífera de Santo Domingo en la provincia de Carabaya.** Lima, Imp. La
Industria.

1901 "Dragage por oro". *El Economista*, Año VI, n° 277, 5.1....

1920 **Prospecto para el establecimiento de un Banco de la Nación.** Lima, Imp. Torres
Aguirre.

Gamarra, Agustín

1952 **Epistolario.** Lima, UNMSM.

García Rosell, Ricardo

1889 **Informe sobre el reconocimiento de la región aurífera de Sandia y Carabaya (Perú).**
Lima, F. Masías y Cía. Texto reeditado en *El Economista*, Año IV, num. 181 a 191 de
4.3 a 13.5.1899.

1893 **La irrigación de la costa del Perú.** Lima, Imp. Masías.

1905 **Conquista de la montaña.** Lima, Tip. La Prensa.

Göhring, Herman

1877 **Informe al Supremo gobierno del Perú, sobre la expedición a los valles de
Paucartambo en 1873, al mando del Coronel D. Baltazar la Torre.** Lima, Imp. del
Estado.

Gootenber, Paul

1998 **Imaginar el desarrollo. Las ideas económicas en el Perú Postcolonial.** Lima, IEP-
BCR.

Hassel, Jorge von

1905 "Las tribus salvajes de la región Amazónica del Perú". *Boletín de la Sociedad Geográfica
del Perú*, t.XVII, 3° trim., pp. 27-73.

Junta de Vías Fluviales

- 1902 **Vías del Pacífico al Madre de Dios.** Lima, Imp. de El Lucero.
- 1903-4 **El Istmo de Fitscarrald.** Lima, Imp. Torres Aguirre.
- 1905 **Nuevas exploraciones en la Hoya del Madre de Dios.** Lima, Lit. y Tip. de C. Fabbri.
- 1907 **Últimas exploraciones ordenadas por la Junta de Vías Fluviales a los ríos Ucayali, Madre de Dios, Paucartambo y Urubamba.** Lima, La Opinión Nacional.

La Combe, Ernesto

- 1900 **Porqué no afluyen capitales a Sandía y Cabaraya.** Lima, memorias publicadas por la Sociedad de Ingenieros del Perú, n°1.

Larrabure, Carlos

- 1905 **Colección de leyes, decretos, resoluciones y documentos oficiales referentes al departamento de Loreto.** Lima, La Opinión Nacional.

López Ocón, Leoncio

- 1995 "El nacionalismo y los orígenes de la Sociedad Geográfica de Lima", en: Cueto, Marcos (ed.): **Saberes andinos: ciencia y tecnología en Bolivia, Ecuador y Perú**, Lima, IFEA, págs. 109-125

López Soria, José Ignacio

- 1998 **Habich el Fundador.** Lima, Universidad Nacional de Ingeniería.
- 1999 **Historia de la Universidad Nacional de Ingeniería.** Lima, Universidad Nacional de Ingeniería, 3 tms.
- 2001 "Adiós al discurso moderno en el Perú". **Hueso Húmero**, n° 39, pp.47-57.
- 2003 **La Sociedad de Ingenieros del Perú. Primera Década (1898-1908).** Lima, Universidad Nacional de Ingeniería.

López Soria, José Ignacio y Cazorla, Isaac

- 1999 **Malinowski, el ingeniero de los ferrocarriles.** Lima, UNI- Biblioteca Nacional del Perú.

Malinowski, Ernesto

- 1869 **Ferrocarril central trasandino; informe... Sección del Callao y Lima a La Oroya y presupuesto de la obra.** Lima, Imp. El Nacional.

Mejía Baca, José

- 1988 **El hombre del Marañón. Vida de Manuel Antonio Mesones Muro.** Lima, Biblioteca Nacional.

Moreno, Federico

- 1890 **Apuntes para una memoria sobre el departamento de Piura.** Lima, Imp. F. Masías y Cía.
- 1891 **El petróleo del Perú bajo el punto de vista industrial.** Lima, Imp. Liberal de F. Masías y Ca., reediciones en 1893, 1894 y 1895.
- 1900 **Las irrigaciones de la costa.** Lima, Imp del Estado.
- 1902 **Donnés sur les irrigations de la vallée de Tumbes.** Lima, Imp. El Lucero.

Moreno, Federico; Perla, Enrique

- 1896 **Informe de los señores Dr. D. Enrique Perla y D. Federico Moreno nombrados en comisión especial por la Sociedad Geográfica de Lima, para emitir el pedido por el Ministerio de Gobierno, sobre la mejor manera de hacer las adjudicaciones de terrenos de la montaña: leído y sometido a discusión en sesión de Consejo Directivo, se mando imprimir para su más prolijo estudio y discusión.** Lima, Im. y Lib. y Encuadernación Gil.

Nystrom, Juan Guillermo

- 1868 **Informe al supremo gobierno del Perú, sobre una expedición al interior de la República.** Lima, Imp. y Lit. de E. Prugue
- 1869 **Argumento sobre Chanchamayo, sus primeras colonizaciones y los indios chunchos.** Lima.
- 1874 "Montañas de Chanchamayo. Apuntes por el Ingeniero Nystrom al Ministro". Lima, 29.11.1869. **Anales del Cuerpo de Ingenieros del Perú.** Lima, Imprenta del Estado, t. 1º.
- 1870 **Exposición de algunos documentos particulares y oficiales del ingeniero Juan Gmo. Nystrom con relación al gobierno del Perú.** Lima, Imp. y Lit. E. Prugue.
- 1870 **Exposición de algunos documentos particulares y oficiales con relación al Gobierno del Perú concernientes a la factoría Bellavista y ciertas obras públicas en el interior de la República.** Lima.

Paz-Soldán, Juan Pedro

- 1921 **Diccionario biográfico de peruanos contemporáneos.** Lima, Lib. e Imp. Gil.

Porras Barrenechea, Raúl

- 1961 "Discurso del Dr. Raúl Porras Barrenechea, en la inauguración de la Exposición Amazónica en Lima, 1.6.1943". En: Belaunde, V.A.; Porras Barrenechea, R. (1961): **El Perú y la Amazonía.** Lima, Ministerio de Relaciones Exteriores.

Tizón y Bueno, Ricardo

- 1909a **Algunos artículos sobre vialidad nacional.** Lima, Litografía y tipografía Nacional Pedro Berrio.

- 1909b “La sección peruana del ferrocarril Pan-americano”. *Informaciones y Memorias de la Sociedad de Ingenieros*, Lima, vol. XI, n°2, feb.1909, pp. 27-47.
- 1914 **Pro Madre de Dios**. Lima, Imp. del Centro Editorial, 1914.
- 1917 **Lima-La Paz-Buenos Aires. Colección de artículos publicados en los diarios de Lima en 1917**. Lima, Imp. del Centro Editorial.
- 1921 “La ingeniería en la colonia”. *Mercurio Peruano*, n° 35, pp. 305-9.
- Tucker, Juan
- 1871 **Exploraciones de los ríos Huallaga, Pachitea y otros afluentes del Amazonas en 1870 y 1871**. Lima.
- Raimondi, Antonio
- 2004 **Colección Estudios geológicos y mineros para la obra “El Perú”**. Lima, UNMSM-COFIDE.
- Sala i Vila, Núria
- 1998 “Cusco y su proyección en el Oriente Amazónico (1800-1929)”, en: Pilar García Jordán: *Fronteras, colonización y mano de obra indígena en la Amazonía Andina (Siglos XIX-XX)*. Lima, PUC, pp. 401-535.
- 2001 **Selva y Andes. Ayacucho (1780-1929) Historia de una región en la encrucijada**. Madrid, CSIC.
- 2004 “Jaujas y el Dorado: el proyecto modernizador orientalista y científico de las elites regionales en Ayacucho y el sur andino (1855-1878)” en Carmen Mc Evoy (ed.), *La experiencia burguesa en el Perú (1840-1940)*, Madrid-Frankfurt, Iberoamericana, pp. 79-105.
- Seiner, Lizardo
- 2000a **Ricardo Tizón y Bueno**. Lima, Universidad Nacional de Ingeniería
- 2000b “Bio-Bibliografía de Ricardo Tizón y Bueno”. *Histórica*, vol. XXIV, n°2.
- Tauro del Pino, Alberto
- 2001 **Enciclopedia Ilustrada del Perú**. Lima, Peisa, 17 t.
- Tizón y Bueno, Ricardo
- 1903 **El Perú. La comunicación interoceánica a través de los Andes peruanos. El Amazonas y sus grandes afluentes navegables**. Lima, Publicación Oficial.
- 1908 “Algunos apuntes para una “conversación” sobre tarificación ferroviaria”. *Informaciones y Memorias*. V.X, n°7, Lima, julio, pp.257-262.
- 1909 **Algunos artículos sobre vialidad nacional**. Lima, Litografía y tipografía Nacional Pedro Berrio.

1910a “Las tarifas del ferrocarril central”. **Informaciones y Memorias**. Boletín de la Sociedad de Ingenieros. VXII, nº8, Lima, agosto, pp.507-514.

1910b “Política de vialidad”. **Informaciones y Memorias**. Boletín de la Sociedad de Ingenieros. VXII, nº8, Lima, agosto 1910, pp.529-541.

Wertheman, Arturo

1877 **Informe de la exploración de los ríos Perené y Tambo**, Lima.