

EL TREN DE LIMA A LA OROYA: CONSTRUCCIÓN E IDEA DE PROGRESO EN EL PROYECTO FERROVIARIO TRANSANDINO DEL INGENIERO POLACO ERNESTO MALINOWSKI (1818-1898)

Resumen: En la época del civilismo político, el desarrollo del ferrocarril peruano, a una escala desconocida hasta aquel momento, marca una etapa decisiva en la conquista del espacio que las Luces solo habían esbozado. Al ingeniero artista característico del arte clásico, aparece a finales del siglo XIX una figura de tecnólogo capaz de dominar los datos complejos y sobre todo heterogéneos. Así que Ernesto Malinowski (1818-1899) se convierte, con otros técnicos, en la clave de la estrategia ferroviaria de la República del Perú al asumir el puesto de arquitecto en jefe de un territorio andino concebido en términos de flujos y de redes, de un territorio de la movilidad y de los intercambios. La acción del ingeniero polaco, diplomado de la Escuela de Puentes y Calzadas de París, se ejerce progresivamente en el marco de una reflexión que debe desembocar en un sistema de economía mixta, que aliviará las finanzas de la potencia pública y favorecerá el auge industrial y comercial. Las componentes espacial y fluvial son indudablemente la base del proyecto central andino, y los planes directores de utilización y de explotación de los suelos a nivel nacional constituyen su fundamento. Para concebir la línea de este ferrocarril, Malinowski quiere controlar todos los asuntos que se plantean, desde la elección del trazado a la de la mejor locomotora, al cálculo de los terraplenes y escombros pasando por la explotación minera.

Palabras clave: Perú, Andes, tren, ingenieros, progreso

Title: The train of Lima to The Oroya: Construction and Idea of Progress in the Railway Trans-Andean Project of the Polish Engineer Ernest Malinowski (1818-1898)

Abstract: At the time of political Civilisme, the development of the Peruvian railways in an unknown ladder marks a decisive stage of the conquest of the space which Light had been only sketching. The engineer characteristic artist of classical art succeeds at the end of the XIXth century technologist's face able of controlling complex and especially heterogeneous data. More precisely, Ernest Malinowski (1818-1899) becomes, with other technicians, the key of arch of the rail strategy of the Republic of Peru by taking the post of chief architect of an andean territory conceived in terms of flux and networks, a territory of agility and exchanges to which are going to compete, in the name of the modernity, the different developments of which she sees herself charged. The action of the Polish engineer, formed in the School of Bridges and put on by Paris, practices progressively as part of a cogitation which must lead to a system of mixed economy which will relieve finances of public potency while favouring industrial and commercial development. The space and fluvial elements are irrefutably the spindle of andean plan and the guiding plans of use and working of soil on a national scale are the foundation. To conceive the central line of andean railway, Malinowski wants to control all questions which settle, of the choice of the line in that of the best engine in the counting of ballasts and rubbles by way of the mining development.

Key words: Peru, Andes, train, engineers, progress

INTRODUCCIÓN

El liberalismo, la libertad económica y política, así como la lucha contra el control de los militares sobre el Estado, constituyen los objetivos del Partido Civil peruano desde su creación en los años 70. del siglo XIX. Apertura al mundo, desarrollo de los intercambios, libertad de circulación, trato igual de las poblaciones: he aquí las promesas del Civilismo político, esta nueva doctrina que abogaba por una república práctica, una gestión realista de los asuntos socio-políticos del Perú.

El desarrollo de las vías de comunicación, para favorecer la integración económica del país, es una idea extendida en esta nueva corriente política, gracias a la cual subió la fiebre ferroviaria iniciada a mediados del siglo XIX por Ramón Castilla. En un primer tiempo, este objetivo estuvo ligado a la construcción del ferrocarril. Luego fue la construcción de la red viaria, que se inscribe en un proyecto de lazos nacionales e interregionales, al cual se añade la idea de progreso provocada por la revelación del modelo europeo y la superación de la ignorancia.

El ingeniero polaco Malinowski, como amigo personal del Presidente Manuel Pardo (1872-1876), se convierte en el apóstol del ferrocarril de los Andes centrales. Eminencia del Partido civilista, discípulo del economista Michel Chevalier, este hombre nacido en la Polonia meridional en 1818, y diplomado de la Escuela de Puentes y Calzadas de París, comparte el nuevo proyecto presidencial. El polaco, magistralmente estudiado por José Ignacio López Soria y Danuta Bartkowiak, forma parte incluso del grupo de los “24 amigos”¹, el grupo más potente del partido que ya encarnaba la mentalidad del hombre moderno del siglo XX.

Estos hombres, como Malinowski, que ocupan el escenario político, ¿no son representativos de los nuevos retos nacionales y de las profundas evoluciones de las redes de comunicación? Esta línea que desafía la altura de los Andes peruanos, y que, después de un ascenso brutal en las pendientes andinas, se encuentra en el techo del mundo, o casi, ¿no se crea para facilitar la explotación de las riquezas minerales del centro del país? Si el estudio del mercado interior es una cuestión primordial en el trato del hecho nacional, es porque su formación es un proceso civilizacional que se produce relacionado con la constitución de la nación moderna y de sus nuevas movi­lidades. El trabajo histórico del polaco es, en realidad, uno de los eslabones de una lucha total contra las barreras de cualquier naturaleza que se interponen entre los hombres, barreras físicas pero también económicas. Un universo de fluidez debe ahora sustituirse al mundo cerrado de la edad colonial.

¹ 1. Francisco Rosas. 2. Luis Carranza. 3. Pedro Correa. 4. Luis Dubois. 5. Narciso de Aramburú. 6. Ernesto Malinowski. 7. Manuel Candamo. 8. Armando Valdez. 9. José Antonio Miró. 10. Domingo Almenara. 11. Ezequiel Álvarez de Calderón. 12. Manuel Álvarez de Calderón. 13. Leonidas Cárdenas. 14. Antero Aspíllaga. 15. Alejandro Garland. 16. Luis Bryce. 17. Enrique Barreda. 18. Enrique Ferreyros. 19. Carlos Ferreyros. 20. Calixto Pfeiffer. 21. Estanislao Pardo Figueroa. 22. Pedro Gallagher. 23. Salvador Ochoa. 24. Juan Basa.

Desde el origen, el carácter particular de este ferrocarril plantea el problema de su financiación y de su régimen jurídico de explotación. Considerando el trazado como un espacio de modernidad, hablaremos, después de la aproximación biográfica del ingeniero Malinowski, de la necesidad de definir las situaciones de gestión, las condiciones de establecimiento de los planos así como de las reglas de funcionamiento de territorios de acción y la utilización de los hombres ante las apuestas nacionales. Veremos finalmente que las exploraciones geológicas y las riquezas locales son fundamentales para construir y orientar un ferrocarril moderno, y crear espacios de actividades en función del proyecto de desarrollo de las vías de comunicaciones estructurado en torno a la idea de progreso.

ERNESTO MALINOWSKI: UN INGENIERO POLACO AL SERVICIO DEL PERÚ

El siglo XIX es un período particularmente difícil para la cultura y ciencia polacas. Dividida entre tres potencias extranjeras (Rusia, Austria y Prusia), Polonia se sitúa en medio de un ciclo de 123 años de ocupación, entre 1795 y 1918. Gran parte de las actividades y de las instituciones, prohibidas o limitadas en el país, se desarrollan en el extranjero, principalmente en Francia. El Hexágono se convierte entonces en la segunda patria de emigrados tan famosos como Fryderyk Chopin, Adam Mickiewicz o Maria Skłodowska-Curie, que pueden desplegar su talento en París. Al lado de esta última, la emigración polaca ofrece al mundo eminentes científicos: el ingeniero polaco Ernesto Malinowski se afirma como conceptor y constructor del ferrocarril transandino, considerado como una maravilla de la técnica del siglo XIX. El mineralogista Ignacy Domeyko, junto a él, aparece como uno de los personajes más meritorios en el desarrollo económico, científico y cultural de Chile.

El ingeniero Malinowski abandona su país en 1831 y se establece en París, donde inicia sus estudios de ingeniero civil en 1834 antes de integrar la Escuela de Puentes y Calzadas de la capital francesa. Para cumplir, para satisfacción de todos, con su misión eminente, este ingeniero demuestra cualidades científicas y técnicas a partir de 1845, cuando trabaja con el técnico francés Henri Darcy, especialista de la ingeniería hidráulica. Malinowski vive 41 años en el Perú, país en el cual desembarca en 1852 cuando la presidencia peruana lo contrata para una serie de trabajos en compañía de otros dos ingenieros, Emile Chevalier y Charles Farragut, con los cuales alcanza los Andes el 31 de octubre de aquel mismo año, sensible a las llamadas de los políticos de antaño.

Se debe notar que esta estrategia ingeniera se inscribe plenamente en un período bullicioso de proyectos, que buscaban la modernidad del Perú y su ubicación dentro de las naciones civilizadas como las de Europa o de la América del Norte. Ingenieros y comerciantes europeos y estadounidenses participan en estos proyectos viarios y ferroviarios que iban a construir 4500 kilómetros de vías entre los años 1851 y 1930. Esta preocupación por la modernización del país no era algo nuevo, y los numerosos obstáculos encontrados desde la Independencia habían sido objeto de análisis diversos por parte de los intelectuales y de los publicistas peruanos, pero una de las constantes de estos estudios

era la falta de mano de obra “inteligente”, según se decía, y capaz de adaptarse y de responder a las necesidades de la nueva era.

En el Perú, el compromiso de Malinowski es mucho más que un consentimiento, es la aceptación de entrar en un juego cuyas perspectivas no aparecen ya trazadas, un juego incompleto y donde el compromiso debe así permitir inventar las respuestas a las imperfecciones y las lagunas. En el año 1864, durante la guerra contra España que ocupa las islas Chinchas y que amenaza las costas peruanas, el polaco entra en escena encargado por el Secretario de Estado a la Guerra José Gálvez de organizar la defensa del Callao, durante la cual demuestra sus cualidades de estrategia y de constructor de las nuevas fortificaciones. Su función de ingeniero militar consiste en elaborar las estrategias de defensa de las plazas fuertes con un estudio metódico del terreno, la utilización juiciosa de la artillería y la preocupación por reducir el número de pérdidas humanas. El Coronel Cipriano Zegarra escribe el 28 de julio de 1864: “Hoy mismo algunos de esos ingenieros ayudan poderosamente con sus luces y entusiasmo al armamento y fortificación de la República” (*Memoria que presenta el ministro de Estado en el departamento de gobierno, policía y obras públicas al Congreso Nacional* 1864: 64).

Las obras marítimas constituyen una apuesta importante para unos ingenieros que al principio tenían una función menos gratificante. El día 2 de mayo de 1866, se rechaza a la flota del Almirante Méndez Núñez gracias a Malinowski, que se convierte en uno de los héroes de los “Vencedores del 2 de mayo” tal y como leemos en el periódico *El Peruano* del 18 de mayo de 1866: “De esta indignación han participado los extranjeros de todas nacionalidades que residen en la República; y muchos de ellos han ofrecido al Gobierno su cooperación en la defensa de la patria” (Bartkowiak 1998: 38). Pero la obra maestra del polaco solo empieza en 1869, cuando elabora el proyecto ferroviario central andino entre Lima y La Oroya, así como los que enlazan Pacasmayo con Cajamarca y Chimbote con Huaraz. En una disposición gubernamental, leemos:

que el ferrocarril sería construido conforme al plano y trazo del ingeniero Malinowski; que se tuviese como parte integrante del contrato, el decreto de convocatoria –22 de marzo de 1869– en que se determinaron las especificaciones relativas a la formación del camino, vía, estaciones en el Callao, Lima, San Pedro-Mama y La Oroya y las demás intermedias. (Costa y Laurent 1908: 18)

En 1880, durante la construcción del ferrocarril, Malinowski abandona el Perú durante seis años y se instala en Ecuador por razones políticas, ya que sus afinidades civilistas eran incompatibles con la presencia chilena, y por motivos profesionales que le conducen a construir la vía ferroviaria entre Guayaquil y Quito. Durante su primera etapa peruana, lo nombran Presidente del Instituto Técnico Industrial, y Director de la Escuela de Construcciones Civiles y de las Minas, y funda la Sociedad Geográfica de Lima. Unos años más tarde, en 1889, el polaco es elegido miembro permanente de la *Beneficencia Pública*, en la cual ocupa el cargo de inspector de la Caja de Ahorros. He aquí entonces las múltiples facetas de un hombre que acumula los papeles y las competencias al servicio de un proyecto de Estado.

PROYECTOS DE ESTADO Y PILOTAJES PRIVADOS DE UN TERRITORIO MODIFICABLE

Durante el siglo XIX, a partir de los años 60., el Perú quiere transformarse, innovar e industrializarse. Tres tipos de infraestructuras desempeñan un papel fundamental durante esta revolución soñada: las carreteras, las obras hidráulicas y el ferrocarril. Su red debe ahora unificar el territorio nacional y crear las condiciones de un verdadero mercado económico.

En el marco de los diferentes proyectos ferroviarios peruanos, los estudios liminares se elaboran con el cuerpo de ingenieros que tienen que determinar el trazado de la vía en función de la topografía, de los costes de excavación y de establecimiento de la línea, y también de los tráficos que esperaban captar según las actividades económicas de las regiones atravesadas. La primera tarea de Malinowski fue la de formar la Comisión Central de Ingenieros Civiles, cuyo objetivo era doble: supervisar el ferrocarril y crear una Escuela de Ingenieros que nace en 1876, siguiendo el modelo de la de Puentes y Calzadas de París².

Respetando la estrategia nacional, la administración de las Obras Públicas examinaba cada plano con sus ingenieros del genio civil que debían ser irreprochables técnicamente. Para que el proyecto transandino fuese aceptado, había que realizar un montaje financiero perfecto y demostrar la disponibilidad de los capitales. Había que coordinar también con esmero una serie de actividades heterogéneas, que coligaban la creación de instalaciones, característica de los sectores de infraestructura, con la conducta cotidiana de un personal numeroso ocupado en tareas muy diversas de explotación de una red y de mantenimiento de las vías y de las máquinas.

El proyecto del “tren a las nubes” se desarrolla en dos etapas e incumbe a dos ingenieros: el norteamericano Smith Backus en un primer tiempo, y luego Malinowski, en un segundo, que se convierte en lo que llamamos “un actor colectivo”. El lanzamiento de una compañía y de una línea ferroviaria constituía una operación delicada, que no podía ser el hecho de un solo hombre, porque requería competencias diversas. Pero el diseño se caracteriza sobre todo por su determinación, su coherencia, y una presión política tan activa como eficiente que permitió su concretización en unos cuarenta años (1870-1910). Lo que constituye un ciclo bastante corto si lo comparamos con las largas vacilaciones, diplomáticas y tecnológicas, de los proyectos de cruce de los Andes, que superan los cien años, de Simón Bolívar a Augusto Leguía pasando por Manuel Pardo.

Esta voluntad de generalizar las construcciones ferroviarias es sinónimo de serenidad política, y constituye el símbolo de progreso material y de modernidad técnica. El poder

² El ingeniero polaco y director de la Escuela, Eduardo Habich, rinde homenaje así a Malinowski en diciembre de 1889: “La memoria de Ud. es inseparable de la historia de nuestra institución. La Sociedad de Antiguos alumnos de la Escuela de Puentes y Calzadas de París, acaba de acordar el excepcional honor, hasta ahora sólo conferido a muy pocos ingenieros célebres, como su miembro honorario” (Herrera Descalzi 2008: 4).

da así el inicio unos años antes, en 1859, de una red de comunicación a distancia. En el trasfondo, siempre tenemos esta vasta empresa de racionalización y de control del espacio. La locomotora ya puede empezar su recorrido en el Perú. Aquel año, el gobierno crea una comisión compuesta por los políticos e historiadores Felipe Barreda, Mariano Felipe Paz Soldán y Manuel Pardo, con el fin de estructurar el proyecto definitivo y de confiar los estudios mecánicos a uno de los mejores ingenieros, Ernesto Malinowski. El polaco ya había trazado los planos de las líneas Pisco-Ica y Calashique-Magdalena. El Coronel Zigarra evoca así el trabajo de Malinowski en una carta del 27 mayo de 1864:

Visto el trazado definitivo del ferrocarril entre el puerto de Pisco y la ciudad de Ica, levantado por el ingeniero de la empresa D. Ernesto Malinowski con intervención del ingeniero del Estado Don José Hindle y habiéndose examinado y aprobado dicho trazo por una junta de ingenieros... (*Memoria...* 1864: 110)

El aprendizaje no es una suma o una acumulación de informaciones, ni una ida y vuelta, sencilla o compleja, entre las teorías usadas y el veredicto de los hechos. Hay que conocer lo mejor posible las diferentes escalas cognitivas sucesivas que permiten el dominio de una nueva actividad. Una segunda comisión, que aplica el método experimental, se estableció entonces para estudiar los problemas geológicos, efectuar los trabajos preparatorios, y proponer cuatro trazados: el primero siguiendo el valle del Rimac, el segundo subiendo el del río Chillón, el tercero bordeando el valle del río Chancay, y el último escalando el del río Lurín.

Para esta comisión, pensar en términos de red es inseparable de la toma en cuenta de los nudos del territorio: los cruces y las ciudades que constituyen su armadura. La unificación del espacio gracias a estas grandes infraestructuras encuentra su contrapartida en la expresión de la diversidad de las vocaciones económicas de estos nudos y de las regiones que mandan. La evaluación medioambiental es también un instrumento estratégico al servicio del proceso decisional en la elaboración de la política de transportes y la planificación de las inversiones.

Fue la primera opción, la del Rimad, la que se escogió bajo la autoridad del ingeniero Gerrit Smith Backus, conocido como uno de los mejores constructores de ferrocarril. Pero sus actividades para el Perú solo duran hasta marzo de 1866, durante la Guerra contra España. Dos años después, en 1868, los dirigentes llaman al norte-americano Henry Meiggs, el malicioso promotor ferroviario que se había forjado una sólida fama con sus construcciones en Chile. Para alcanzar su objetivo, el gobierno exige inmediatamente métodos eficaces de tratamiento de los asuntos geográficos, y obliga a abordar de manera sintética las medidas posibles en cuanto a las infraestructuras. Además, siguiendo los consejos de Malinowski, se impone integrar en la evaluación de las conexiones operacionales el sector de transportes y todas las actividades paralelas.

El gobierno firma así un contrato con el arquitecto Meiggs el 23 de diciembre de 1869, ratificado por decreto el 31 de diciembre del mismo año. Por una especie de trueque, Meiggs tiene que construir la línea Lima-la Oroya y Arequipa-Puno, a cambio de bonos atribuidos en función del avance de las obras y de obligaciones al 6%. Esta negociación, permitida por la instalación de un sistema ya experimentado, se caracteriza por sus cál-

culos precisos y sus deseos de maximización de utilidad entre los dos partidos. Después de la aprobación del proyecto, de los estudios preliminares y del presupuesto de 27 millones de pesos, la propuesta de Meiggs fue aceptada, con la obligación de construir la vía en 6 años. Henry Meiggs aseguraba además “poder construir un ferrocarril donde podían pasar las llamas”. En 1874, el neoyorkino funda la Compañía de Obras Públicas y Fomento del Perú, cuyo objetivo era el de financiar la compra de terrenos, de telégrafos, de explotaciones mineras y agrícolas, y lógicamente, de locomotoras.

Las obras de la línea transandina debutan finalmente el día 1 de enero de 1870, con una suntuosa ceremonia que coloca la primera piedra en la actual estación de Monserrate de Lima, bajo el mando del Jefe del Cuerpo Técnico, Malinowski, que tenía el poder de aceptar y de formar a los que respetaban el proyecto. Como revela la obra del propio Malinowski redactada en 1869 y titulada *Ferrocarril central Trasandino. Informe del Ingeniero en jefe D. Ernesto Malinowski. Sección del Callao y Lima a la Oroya y Presupuesto de la obra* (Malinowski 1869: 18), la vía, de 1.434 metros de largo, debía bordear la ruta del Rimac para alcanzar cuanto antes la ciudad de Chosica. La distancia entre los rieles corresponde voluntariamente a la distancia de los vehículos de la época (4 pies, 8 pulgadas y media), e integra la norma de la mayoría de las redes del mundo. El hierro y el carbón los importaba Inglaterra, la maquinaria procedía principalmente de Francia y de los Estados Unidos, y la madera de Chile y de América del Norte.

El polaco prepara en unas semanas la financiación del ferrocarril central que se convierte en un empleador importante: 17.500 trabajadores con un 50% de chinos, un 4% de peruanos y un 10% de chilenos. Una inmigración temporal de talladores que venían de otras regiones y del extranjero se produce entonces, instaurando la noción de equipo y creando territorios profesionales definidos con precisión. El ferrocarril central muestra cómo para esta nueva industria, el trabajo, el capital y el espíritu de empresa vienen de fuera, para la mano de obra, y de Europa y de los Estados Unidos para el resto. Notemos que el desarrollo de las explotaciones artesanales de granito de la montaña es sin duda alguna el primer efecto económico de la explotación del tren.

Con el ejemplo de Perdonnet en su *Traité élémentaire des chemins de fer* (Perdonnet 1858-1860: 33), el ingeniero Malinowski, encargado de la construcción de este ferrocarril, afirma que no se puede contentar de un trabajo esencialmente espacial. Siguiendo las consignas del gobierno Pardo, que redacta en el año 1872 un nuevo reglamento para los ingenieros civiles cuyo objetivo era el de “proyectar y vigilar las obras públicas de interés general, estudiar el territorio de la República y reconocer sus riquezas minerales” (Herrera Descalzi 2008: 5), Malinowski quiere enlazar los problemas de trazado, de definición de la vía y de sus principales obras, con un conocimiento de la producción siderúrgica. Se puede entonces hablar de una conducta racional, ya que el arquitecto en jefe de este territorio ferroviario va a conformarse a las reglas dictadas por los conocimientos de que dispone a propósito del mundo físico, así como del diagnóstico de la organización existente del trabajo. En agosto de 1875, la línea alcanza la ciudad de Chicla situada a 142 kilómetros del Callao, y a 3.740 metros de altura. Pero la construcción se para a causa de la falta de dinero y de la guerra contra Chile.

A pesar de la voluntad de Meiggs de acabar el trazado y de explotar los yacimientos de plata y de cobre, al salir del conflicto, el país, arruinado, pide la ayuda de los ingleses

con los cuales el estado peruano firma el contrato Grace, del nombre de Michel Grace, que se compromete a reconstruir y acabar los 160 kilómetros restantes de la línea ferroviaria. En cambio, recibiría 3 millones de toneladas de guano, dinero al contado y la concesión ferroviaria para 66 años. Este caso ya había sido ideado en 1861: “El gobierno fue autorizado por las resoluciones legislativas de 11 de abril de 1861 y 9 de enero de 1863, para contratar su construcción con empresarios particulares” (*Memoria ... 1864*: 53), leemos en una nueva disposición gubernamental de 1864. En 1890, Grace crea la Peruvian Corporation que gestiona la línea definitiva, cuya construcción es elaborada de nuevo por Malinowski y cuya concesión, con un sistema de economía mixta, viene compartida con el estado.

Gracias a los hombres dirigidos por el polaco, el ferrocarril central alcanza la Oroya en 1893 (a 222 kilómetros de Lima) donde se divide en dos tramos, uno que sale rumbo al norte, y el otro hacia el sur, pero que no se acaba aquel mismo año. El tren de la Sierra, que deja la estación de Lima en el litoral pacífico, alcanza por fin su primer objetivo: Huancayo, a 3.300 metros de altura. Sobre 346 kilómetros, 61 puentes, 65 túneles, negocia al menos 1.154 virajes con una veintena de zigzags, pasa del nivel del mar a picos tan altos como el Monte Blanco. Acantilados y precipicios dejan lugar a las cimas blancas de los Andes gracias a Malinowski que trata, en su razonamiento, de utilizar todos los recursos del análisis matemático, y esto entre funcionalismo y racionalismo. En Ticlio, la cresta del proyecto, el trazado supera los 4.818 metros de altura, o sea el “récord ferroviario” que dura hasta el año 2006, fecha de la apertura de la línea Qinghai-Lhasa en el Tibet, que culmina ahora a 5.072 metros. La dificultad de la pendiente en el valle del Ticlio y la altura del col alejaban este ferrocarril de los ferrocarriles clásicos en la tradición del Saint-Etienne – Lyon en Francia (1833) y del Semmering en Austria (1848). El tren a las nubes, era algo más por el desafío a las alturas, y era el vuelo hacia el progreso.

TREN E IDEA DE PROGRESO: HACIA UN NUEVO USO DEL ESPACIO-TIEMPO

Se tratará aquí de considerar el progreso como una “palabra-problema”, o sea, un vocablo cuya formulación y cuyo uso suscitan numerosas reflexiones. Es la plasticidad de la noción que organiza así, de manera central o periférica, las aproximaciones y las concepciones. Del caballo al tren, en esta mutación se dibuja un nuevo modo de desplazamiento que determina un nuevo modo de organización de la sociedad peruana. Y las obras ferroviarias de las que se ocupa Malinowski, con un sentido total de la eficacia técnico-económica, se inspiran de una voluntad de desarrollo industrial.

Todo se escribió, o casi, a propósito de la revolución que representan los ferrocarriles en los planos técnico, económico y social. Recordemos sin embargo que este cambio facilita la industrialización al estimular la siderurgia y la construcción mecánica, y al facilitar sobre todo la difusión de los productos manufacturados en zonas precisas del territorio. Provoca también una transformación de las mentalidades, ya que induce una nueva relación al tiempo, acelera los intercambios y coordina los relojes. El proyecto de Malinowski se inscribe desde su concepción en un conjunto muy diversificado de los campos

de la ordenación del territorio andino gracias a la línea ferroviaria: transporte de minerales y de las cargas pesadas hacia Lima; elecciones tecnológicas en el sector de la tracción eléctrica y de la adherencia. Así que el espacio montañoso cambia de naturaleza, se encuentra ahora en el marco tecnológico. “Aquí las relaciones entre línea férrea, tecnología y el paisaje más agreste del país, producen una dramática poesía visual de tensiones y armonías que revelan un encuentro perturbador entre artificio y naturaleza” (Ludeña Urquiza 2008: 106) escribe un gran arquitecto Wiley Ludeña Urquiza.

A finales del siglo XIX, todavía se considera la sierra central del Perú como una región de confines. Dotada de una importante red de pueblos, esta región presenta a la vez una fuerte identidad y una economía minera, agrícola y artesanal. La sierra forma una llanura ancha pero compleja, naturalmente orientada hacia el litoral y Lima. Su altura varía entre 3.000 metros y 4.500 metros. Marcadas por la influencia de la altura, las lluvias pueden ser repentinas y abundantes. En la época de Malinowski, a veces las carreteras y los caminos eran impracticables, lo que limitaba los intercambios. El primer objetivo de esta línea de montaña es evidentemente un desenclavamiento mediante un transporte independiente, o casi, de las condiciones climáticas. Pero a pesar de la influencia anglo-sajona a menudo criticada, la inauguración del ferrocarril provoca también el fuerte sentimiento local de una “libertad” nueva y de un cambio social aportados a la región con la técnica, un sentimiento que constituye la base del apego popular al tren. A partir de los años 1870, los inicios de la mecanización y la industrialización de la producción abren una nueva era que trastorna la economía de la Oroya, enlazada, a partir de 1909, por el tramo sur del ferrocarril central a Cerro de Pasco (132 kilómetros), o sea, el punto final del proyecto, situado a 4.300 metros.

Hay que añadir que las oposiciones climáticas son muy marcadas al nivel de los pisos inferiores de la montaña y que en los escalones superiores, la exposición desempeña un papel fundamental. Así, los valles, que son secos bajo el viento, constituyen los lugares privilegiados de la agricultura, mientras que la vocación de las mesetas es únicamente pastoral. Las riquezas minerales que conocemos engendraron el establecimiento de las minas de cinc, plomo, plata y cobre. Malinowski se encarga por cierto de la explotación de los yacimientos de la zona y del destino de los minerales hacia la capital, como lo confirma el *Boletín del Cuerpo de Ingenieros de Minas* de 1905: “Fue entonces que se organizó una sociedad por acciones con un capital de 360 000 soles cuyo gerente fue el finado Ingeniero Ernesto Malinowski, quien organizó la explotación en gran escala de las minas” (*Boletín del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú* 1905: 22).

Huancayo, situado en la extremidad de la vía, constituye entonces un buen relevo, el relevo tan deseado de la capital en los Andes para la difusión de las mercancías. Si los intercambios de productos y los desplazamientos de las personas son constantes, esta ciudad constituye sobre todo un mercado rural importante con unas industrias, mientras que Cerro de Pasco vive de las minas y de sus beneficios. Encrucijada ferroviaria y radial, la Oroya, en cuanto a ella, va a crecer gracias a sus refinerías.

A los planos del polaco pertenece la idea del progreso concebida como ley general del porvenir del Perú. Es imaginado lo que es el progreso, lo que según él constituye el ideal humano y político, como Malinowski realiza este proyecto que sigue una línea evolutiva única. Su idea de progreso, que estructura progresivamente el espacio nacional,

envuelve entonces la idea de una perfección asequible, y se convierte en un motor mental que se apoya en la noción de libertad, a la vez objeto y recompensa de la búsqueda. Malinowski declara que tiene que renovar todo bajo la acción de la razón, así que en el fondo de su pensamiento se cruzan la idea de progreso, de revolución y de interés general. “El cuerpo de ingenieros y arquitectos civiles del Estado, ha prestado y continúa prestando muy útiles y provechosos servicios, tanto para el gobierno como para los pueblos” (*Memoria ...* 1864: 63-64), escribe Paz Soldán en el año 1864.

A la idea de progreso se añade, claro, el crecimiento de la riqueza que es su consecuencia. Para Malinowski, el desarrollo económico debe acarrear la libertad, y marcar el avance de los pueblos hacia la felicidad social. Según él, el hombre moderno tiene la obligación de comunicar, de salir de sí mismo para propagar el desarrollo. Encontramos luego la idea según la cual el progreso técnico y material engendra un mayor bienestar colectivo, con un yo individual que se elimina para el bien público. Citemos un fragmento de una carta de diciembre de 1858 dirigida al naturalista italiano Antonio Raimondi, del que Malinowski supervisó los viajes en el territorio peruano entre 1850 y 1870: “El progreso es una obsesión constante, es una necesidad básica para todos” (Pamo Reyna 1974: 52).

¿Qué conclusiones se pueden sacar? Primero, que el éxito se realizó gracias a los trabajadores y a los innovadores formados para servir al proyecto nacional: se aplicaron los elementos de la doctrina oficial, los hombres se movilizaron para realizarlo y se respetó la jerarquía para enmarcar esta normalización y conducirla hasta su término. Además, hemos descubierto un conjunto de acciones coordinadas: el establecimiento de los planos, la creación de la vía, la formación de los hombres, el organigrama y el control a través del equipo.

El encuadramiento por Malinowski tiende sin duda alguna a asegurarse de que las decisiones locales se dirigen en el sentido de los poseedores del proyecto, y que los que actúan en el terreno toman las iniciativas para el proyecto nacional. Lo que demuestra el análisis de este actor colectivo, es que se forma constantemente y que se adapta a la coyuntura desarrollando un plan de modernización y de dominio de los problemas planteados: organización, costes, medios. Hoy, las ciudades peruanas no se olvidan de este personaje histórico que es Ernesto Malinowski, este polaco naturalizado peruano antes de su muerte en 1899. Su apellido adorna una calle de Lima, y varios broncees ciudadanos alientan la cristalización de un sentimiento nacional y de un orgullo industrial. La causa es doble: la dimensión mítica de su trabajo en la conciencia colectiva del Perú moderno, y la personalidad de un trabajador celoso para la nación peruana moderna. Ernesto Malinowski, a quien el Perú rindió homenaje en junio del año 2009 con una exposición fotográfica en la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima, se ha convertido sin contestar en el símbolo del desarrollo ferroviario e industrial capaz de responder a todas sus aptitudes de ingeniero, de pensador y de político.

BIBLIOGRAFIA:

- BARTKOWIAK, Danuta (1998) *Ernesto Malinowski: constructor del ferrocarril transandino, 1818-1899*. Lima, Banco Central de Reserva del Perú Fondo Editorial.
- Boletín del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú* (1905). 31-40, Lima.
- COSTA Y LAURENT, Federico (1908) *Reseña Histórica de los FF.CC. del Perú*. Lima, C. Fabbri.
- GISONNI, Corrado (2002) "Henri Darcy: Ingénieur français". *Actes du Congrès Hydraulique des millénaires, les leçons de l'Histoire pour construire le XXIème siècle*. 4-5.
- HERRERA DESCALZI, Carlos (2008) "Eduardo de Habich y el aporte polaco". *Revista Puente, Ingeniería. Sociedad. Cultura*. 11: 2-8.
- LOPEZ SORIA, José Ignacio (1999) *Malinowski: el ingeniero de los ferrocarriles: homenaje a Ernesto Malinowski (1818-1899) en el primer centenario de su muerte*. Lima, Biblioteca Nacional del Perú – Universidad Nacional de Ingeniería.
- LUDENA URQUIZO, Wiley (2008) "Patrimonio industrial en el Perú del siglo XX: ¿exotismo cultural o memoria sin memoria?". *Apuntes*. 1: 92-113.
- MALINOWSKI, Ernesto (1869) *Ferrocarril central Trasandino. Informe del Ingeniero en jefe D. Ernesto Malinowski. Sección del Callao y Lima a la Oroya y Presupuesto de la obra*. Lima, El Nacional.
- (1859) *La moneda en el Perú*. Lima, Tipografía de Aurelio Alfaro.
- MEGARD, François (1967) "Commentaire d'une coupe schématique à travers les Andes centrales du Pérou". *Revue Géologique, Revue Dynamique*. 4: 335-346.
- Memoria que presenta el ministro de Estado en el departamento de gobierno, policía y obras públicas al Congreso Nacional de 1864*. Lima, Eusebio Aranda.
- PAMO REYNA, Oscar (1994) "Antonio Raimondi y la Facultad de Medicina de Lima (1850-1890)". *Revista Médica Hered* (Lima). 5: 47-58.
- PERDONNET, Auguste (1858-1860) *Traité élémentaire des chemins de fer*. Paris, Langlois et Leclercq.