

La Escuela Nacional *de Electricidad y la* educación técnica en Perú

Cómo citar este artículo: Guizado Mercado, Y., & Ragas, J. (2021). La Escuela Nacional de Electricidad y la educación técnica en Perú. *Diseña*, (18), Article.5. <https://doi.org/10.7764/disena.18.Article.5>

Yenisa Guizado Mercado

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

José Ragas

Pontificia Universidad Católica de Chile

DISEÑA | 18

ENERO 2021

ISSN 0718-8447 (impreso)

2452-4298 (electrónico)

COPYRIGHT: CC BY-SA 3.0 CL


Artículo de investigación original

Recepción

07 DIC 2020

Aceptación

15 ENE 2021

 Versión original aquí

La Escuela Nacional de Electricidad fue un ambicioso proyecto educativo que tenía como fin último implementar una red eléctrica en el territorio peruano a inicios del siglo xx. Al unir los programas de dos entidades —la Escuela de Artes y Oficios y la Escuela de Ingenieros— para crear una sola institución, quienes promovían la Escuela Nacional de Electricidad pretendían entrenar a los futuros técnicos y expertos con las enseñanzas más avanzadas provenientes del Norte Global. El análisis de entrevistas, notas de prensa y los trabajos de su principal impulsor (Emilio F. Guarini), así como otros materiales y recursos, permite sostener que la Escuela Nacional de Electricidad es un ejemplo de cómo los quiebres estructurales de la sociedad local obstaculizaron los programas de modernización en el país. Pese a que el proyecto no se llevó a cabo, su estudio permite centrarnos en determinados aspectos de la educación técnica (y los límites de los mismos) y una determinada cultura institucional que privilegiaron una agresiva modernización tecnológica por encima del bienestar de los ciudadanos, especialmente de aquellos que vivían en las zonas rurales y más alejadas del país.

Yenisa Guizado Mercado— Bachiller en Historia, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Actualmente desarrolla una tesis sobre la educación técnica y el proceso de modernización en Lima a inicios del siglo xx. Su área central de investigación son las políticas educativas. Es integrante del equipo académico "Políticas Públicas en perspectiva histórica" del Grupo de Investigación de Políticas Públicas del Instituto Seminario de Historia Rural Andina (UNMSM). Ha participado como ponente en el I Congreso Nacional de Educación, organizado por el Instituto de Estudios Peruanos (IEP). Es coautora de "FENMUCARINAP: Luchando por soberanía y vida digna para las mujeres del Perú" (en L. Montoya, ed.; *¿Otras economías? Experiencias económico sociales y solidarias en el Perú*, UNMSM, 2017). Como investigadora asistente ha contribuido a *Centenario: Las celebraciones de la Independencia 1921-1924* (de Carlota Casalino Sen; Municipalidad de Lima, 2017) y *Cómo matar un Presidente* (de Rolando Rojas; IEP, 2008).

José Ragas— Ph. D. en Historia, University of California, Davis. Es Profesor Asistente en el Instituto de Historia de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Sus temas de investigación se centran en la circulación global de tecnologías y saberes médicos, así como en la formación de archivos digitales. Ha sido investigador y docente en las universidades de Cornell y Yale. Recientemente ha estado abocado a estudiar la interacción entre diversas pandemias y actores sociales en América Latina, incluyendo los cambios generados con la actual COVID-19 en patrones sociales de larga duración. Es autor de "A Starving Revolution: ID Cards and Food Rationing in Bolivarian Venezuela" (*Surveillance & Society*, vol. 15, n° 3-4) y "Science and Technology in Modern Latin America" (en *Oxford Bibliographies*, 2020).

Palabras clave:

Escuela Nacional de Electricidad

Historia de la tecnología

Educación técnica

Modernización

Perú

La Escuela Nacional de Electricidad y la educación técnica en Perú

Yenisa Guizado Mercado

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Escuela Profesional de Historia
Lima, Perú
12150181@unmsm.edu.pe

José Ragas

Pontificia Universidad Católica de Chile
Instituto de Historia
Santiago de Chile
jose.ragas@uc.cl

La llegada de la electricidad a América Latina a inicios del siglo xx fue recibida con entusiasmo y perplejidad por quienes diseñaban las políticas de gobierno, los expertos y la población. Cada uno de estos grupos proyectó sus propias expectativas sobre la forma en que la electricidad podía mejorar o afectar su estilo de vida y su situación económica. De ahí que, en el último siglo, la electricidad haya reclamado su lugar como una de las fuerzas más importantes y disruptivas en la región. No solo transformó la vida urbana, sino que también llegó a áreas rurales y poblaciones con el mismo espíritu techno-utópico, aunque con resultados distintos. Las historiadoras y los historiadores han documentado de una forma muy activa este proceso transformativo en diversas ciudades y lugares remotos, mientras han evidenciado la interacción entre dicha tecnología y diversos grupos sociales (Altshuler & González, 1985; Bonfiglio, 1997; De Vecchi & De Vecchi, 1987). Un nuevo grupo de historiadoras e historiadores —entrenados en el campo de los Estudios Sociales de la Ciencia y Tecnología (CTS/STS)— está cambiando nuestro modo de comprender esta forma peculiar de tecnociencia y su adopción en América Latina (Correa Gómez, 2014; Montaña, en prensa; Ragas, 2020; Soto Vejar & Sanhueza Cerda, 2020; Tafunell, 2011; Zacarías, en prensa).

Este artículo sostiene que la Escuela Nacional de Electricidad (de aquí en adelante ENE), promovida por Emilio F. Guarini, representó las expectativas de quienes diseñaban las políticas de gobierno, los tecnócratas y futuros expertos sobre la manera en que la electricidad debía colocar a Perú en el camino del desarrollo económico y la modernización tecnológica. Mientras el perfil de los ingenieros y de otros profesionales de alto nivel es bien conocido, nuestro propósito es visibilizar el rol de grupos menos conocidos de expertos, como los técnicos, y cómo estos fueron entrenados y educados. Aun cuando la ENE fue solo un proyecto propuesto por Guarini que nunca se

llevó a cabo, ello no lo vuelve menos relevante o importante como objeto de estudio. Al aproximarnos tanto al proyecto en sí como a los obstáculos que se presentaron durante su planeamiento, es posible observar de qué manera los actores locales y sus intereses apoyaron un tipo de modernización que no afectara sus propios privilegios profesionales y que no modificara las estructuras sociales.

En las siguientes secciones nos proponemos examinar cómo fue diseñada la ENE, la estructura que debía tener junto con sus programas de estudio, y qué llevó a que se planteara su creación pese a la existencia de otros dos espacios de enseñanza, la Escuela de Artes y Oficios y la Escuela de Ingenieros. Al estudiar: (a) su propuesta y misión; (b) el grupo humano de estudiantes que esperaba recibir y entrenar; y (c) sus métodos de enseñanza (como las excursiones), este artículo sugiere que el fracaso de la ENE fue también un momento decisivo en el quiebre entre las ingenierías y la educación técnica, y que dicho quiebre terminaría influyendo en los proyectos de educación científica que se desarrollaron en Perú en los años siguientes. Hemos utilizado entrevistas, notas de prensa y los trabajos del mismo Guarini, así como otros materiales y recursos, para investigar lo que pudo haber sido un innovador proyecto de educación técnica y las fracturas institucionales y sociales que finalmente desalentaron a Guarini de insistir en su implementación en Perú.

LA ESCUELA NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Emilio F. Guarini llegó a Perú en algún momento de 1906 procedente de Europa, probablemente de Bélgica. Su presencia respondía a un plan nacional desarrollado por el Gobierno central para promover la “industria nacional” a través de la formación de técnicos en el país (“La Enseñanza Técnica”, 1910). Con la tecnociencia percibida como una alternativa rápida y de desarrollo sostenible —especialmente luego de la derrota en la Guerra del Pacífico que terminó devastando al país—, la invitación a Guarini era un paso muy estratégico en dicha dirección. Pese a que desconocemos los detalles de la negociación entre el Gobierno y Guarini (así como los antecedentes personales y profesionales de este último), sabemos que fue contactado en Bruselas alrededor de abril de 1905 e invitado a formar parte del grupo de profesores de la Escuela de Artes y Oficios. Para asegurar su viaje, Guarini firmó un contrato por adelantado con el Gobierno. Curiosamente, no tuvo que esperar a llegar a América del Sur para comenzar a ser el centro de atención en los medios, los cuales publicaban información sobre él y sus futuros proyectos en Perú. Su visión de un país movido enteramente por electricidad despertó la curiosidad local (Guarini, 1906a, 1906b, 1906c). Algunos académicos, preocupados del competidor extranjero y la atención que estaba recibiendo incluso antes de su

llegada, se apresuraron a aclarar que Guarini «no enseña aún en dicha escuela», en alusión a la Escuela de Ingenieros (“Escuela Nacional de Electricidad. A Propósito del Sr. Guarini”, 1906). En realidad, Guarini tenía un doble cargo: profesor de Física y Electricidad en la Escuela de Artes y Oficios y profesor de Ingeniería Eléctrica en la Escuela de Ingenieros.

Para el momento en que Guarini se había instalado en el país, existían dos instituciones a cargo de la educación técnica en Perú. La primera era la Escuela de Artes y Oficios. Creada en 1864 y reabierta en 1903, la Escuela de Artes y Oficios debía promover la modernización del país mediante la educación de futuros técnicos en las artes mecánicas. La nueva fase de la Escuela de Artes y Oficios impuso un alto nivel de preparación a sus estudiantes y profesores. Además de Guarini, la Escuela de Artes y Oficios contrató a profesores como el alemán Paul Kampf para enseñar carpintería y el francés Le Cerf para enseñar mecánica. Pedro Paulet, un reconocido ingeniero e inventor peruano, fue convocado para dirigir la institución. Cuando Guarini fue incorporado, la Escuela de Artes y Oficios había triplicado el número de sus estudiantes y sus talleres ascendían a catorce. La importancia alcanzada en apenas un par de años por la Escuela de Artes y Oficios sirvió como base para que dos parlamentarios redactaran un proyecto de ley que buscaba reformar la educación profesional del país, basado en la experiencia de la renovada institución.

La reapertura de la Escuela de Artes y Oficios obedecía a una ambiciosa reforma educativa lanzada por el Gobierno en 1905. El Ministro de Educación Jorge Polar buscaba dar prioridad a aquellas profesiones de carácter técnico y práctico por encima de las llamadas “profesiones liberales”, como Leyes y Filosofía, para así incentivar el tan ansiado despegue económico. En sus propias palabras: «Sin el apoyo de la mano, sin la firmeza que el ejercicio de la mano da a los conceptos, la palabra pierde pronto sustancia y eficacia» (Mac-Lean y Estenós, 1944, p. 345). Otras voces no menos importantes, como las de Alejandro Deustua, Manuel Vicente Villarán y Francisco García Calderón, salieron a defender las profesiones liberales, dando lugar a uno de los debates más importantes sobre la naturaleza de la educación pública en el país. Precisamente, y dada la agenda bien definida de la Escuela de Artes y Oficios, su sólido cuerpo docente y su excelente reputación, Guarini la consideró un espacio apropiado para promover sus ideas. Para él, la Escuela de Artes y Oficios debía convertirse en una institución de primer orden a nivel nacional y latinoamericano. De ahí su compromiso personal para convertir la institución en una plataforma para difundir sus ideas por medio de charlas abiertas dirigidas a tanto a expertos como al público en general (“Sociedad Nacional de Agricultura”, 1907).

La otra institución era la Escuela de Ingenieros. Creada en 1876 durante el primer gobierno civil del país, dicha escuela fue la punta de lanza de una nueva era de avance tecnológico y desarrollo económico (Gootenberg, 1998; López Soria, 2012). Aunque la guerra con Chile interrumpió de manera abrupta este proceso, la Escuela de Ingenieros continuó entrenando profesionales para incentivar la recuperación económica que siguió a la ocupación del país entre 1881 y 1883. El mismo año que Guarini debía llegar al país, Eduardo de Habich —un destacado ingeniero procedente de Polonia— anunció la apertura de una nueva sección en la Escuela de Ingenieros destinada a entrenar ingenieros eléctricos. Guarini y Habich habían estado en comunicación antes de la llegada del primero, de modo que esta noticia no debió haberlo sorprendido. Su relación cordial con Habich, al igual que con Juan Alberto Grieve en la Escuela de Ingenieros, fue determinante para llevar a cabo su proyecto de implementar la ENE en un futuro cercano. No obstante, es probable que la Escuela de Ingenieros haya percibido que tanto el proyecto de la ENE como Guarini podían socavar el prestigio de la Escuela de Ingenieros.

El espíritu pragmático de Guarini bien pudo haber sido puesto en alerta cuando advirtió que ambas instituciones estaban enseñando materias similares, lo que significaba la duplicación (si no un despilfarro) de sus recursos logísticos y humanos. Tal como la veía Guarini, la misión principal de la ENE era incentivar la expansión de la red eléctrica y el uso de la electricidad en Perú. Desde su posición como profesor en la Escuela de Artes y Oficios, Guarini había comenzado una campaña pública en los medios y a través de conferencias abiertas para compartir sus planteamientos de un país electrificado y la necesidad de contar con expertos locales en dicho campo. Como muchos de sus futuros proyectos, la ENE fue diseñada siguiendo el ejemplo de instituciones extranjeras como el Instituto Electrotécnico de Grenoble, Francia. El “excelente método” que seguía dicha institución, de acuerdo con él, garantizaba que los ingenieros y obreros recibieran la misma educación y entrenamiento (“Escuela Nacional de Electricidad. La primera escuela de ese género en Sud-América”, 1906).

En su calidad de recién llegado a América del Sur —y específicamente a Perú—, Guarini no estaba al tanto de que el obstáculo más importante que su proyecto enfrentaría no sería de carácter logístico sino social. Para proceder con su proyecto educativo, la naciente ENE debía primero reconciliar las diferencias sociales y profesionales, además de las rivalidades existentes entre la Escuela de Artes y Oficios y la Escuela de Ingenieros. El perfil social opuesto de los estudiantes de ambas instituciones, como lo explicaremos en la siguiente sección, amenazó el desarrollo de la ENE desde su gestación. Guarini apeló a la forma en que una institución unificada podría resolver los

problemas logísticos de la Escuela de Artes y Oficios y la Escuela de Ingenieros. Por ejemplo, las instalaciones de la Escuela de Ingenieros eran demasiado amplias para el número tan bajo de alumnos matriculados, lo cual podría representar un ahorro importante para la Escuela de Artes y Oficios si optaba por construir nuevas aulas de clase. La ENE estaba pensada para albergar un laboratorio de investigación de avanzada, el cual podría generar ingresos a la institución. Otro espacio que se contemplaba en la futura ENE era un salón de conferencias, donde “alumnos y público”, así como “señoras y señoritas”, pudiesen escuchar diversos temas sobre la “ciencia eléctrica” (“Escuela Nacional de Electricidad. La primera escuela de ese género en Sud-América”, 1906).

Más importante aún, la ENE buscaba cerrar la brecha técnica y social que separaba a los “obreros” (técnicos) de los “ingenieros”, al brindar la misma educación a ambos grupos. El plan contemplaba fusionar los cursos de Electricidad y Electromecánica de la Escuela de Artes y Oficios con la sección de Ingeniería Eléctrica de la Escuela de Ingenieros. Contar con un mismo espacio y currículo debía traducirse en una misma experiencia de aprendizaje para los estudiantes. Para Guarini, «el acero y el fierro no debían ser forjados de manera distinta» por un estudiante de la Escuela de Ingenieros y otro de la Escuela de Artes y Oficios (“Escuela Nacional de Electricidad. La primera escuela de ese género en Sud-América”, 1906). La prensa aplaudía este esfuerzo de optimización de la enseñanza, dado que abría la posibilidad de mejorar la educación de los ingenieros de minas y de los ingenieros civiles al expandir su entrenamiento y servir así a áreas clave como la “agricultura e industria” (“Escuela Nacional de Electricidad. La primera escuela de ese género en Sud-América”, 1906). Más problemático fue el intento por establecer la autonomía y la jurisdicción de la ENE. Guarini no estaba del todo seguro acerca de si la ENE debía estar bajo la autoridad de la Escuela de Artes y Oficios o de la Escuela de Ingenieros. Dado que no era un tema fácil de solucionar, al menos en el corto plazo, volcó sus esfuerzos a construir un ambiente apropiado para sus estudiantes.

LOS ESTUDIANTES

La ENE, tal como Guarini la imaginaba, debía brindar la logística y los recursos necesarios para que los estudiantes alcanzaran el propósito último de su educación: promover el desarrollo nacional a través de la implementación de la electrificación del país. De ahí que la electricidad no debía únicamente estimular las industrias nacionales sino también promover su competencia con otras industrias de origen extranjero (“Escuela Nacional de Electricidad. La primera escuela de ese género en Sud-América”, 1906).

La ENE estaba planeada para entrenar a los futuros técnicos en un momento de agresiva modernización nacional. El artesanado había entrado en declive a contar de las últimas décadas del siglo XIX y pese a que en algún momento había sido percibido como el futuro de la moderna fuerza de trabajo, los liberales y las autoridades consideraron a los artesanos como un grupo conservador, incapaz de adaptarse a las nuevas tecnologías (García-Bryce, 2004). La Escuela de Artes y Oficios —donde Guarini había sido contratado inicialmente como profesor— tenía la misión de entrenar a la nueva generación de artesanos “laboriosos y honrados” que posteriormente se desempeñaron en las compañías eléctricas nacionales y extranjeras (Reglamento de la Escuela de Artes y Oficios, 1864, p. 1). Para cumplir con este mandato, la Escuela de Artes y Oficios no cobraba a los estudiantes y les brindaba conocimientos teóricos y prácticos. Ser aceptado en la Escuela de Artes y Oficios traía consigo un estatus particular y un compromiso de servicio público: se esperaba que, una vez terminados los estudios, los egresados abriesen talleres en distintas partes del país para expandir el conocimiento técnico. Dado que la Escuela de Artes y Oficios funcionaba como un internado, los estudiantes recibían una asignación mensual además de ropa y alimentos (Reglamento de la Escuela de Artes y Oficios, 1864, p. 8).

La Escuela de Ingenieros, por otro lado, priorizó el entrenamiento de profesionales en las áreas de Construcciones Civiles, Ingeniería de Minas, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de Electricidad, además de Arquitectura (Decreto-Ley N° 7039. Estatuto de la Escuela de Ingenieros, 1931). Los futuros estudiantes debían haber completado la educación secundaria y haber aprobado el examen de ingreso de la Escuela de Ingenieros. Los estudiantes provenientes del extranjero, así como aquellos que postularan desde otras universidades y escuelas técnicas, debían ser evaluados por una comisión especial para determinar la idoneidad de las materias cursadas previamente. A diferencia de la Escuela de Artes y Oficios, los estudiantes de la Escuela de Ingenieros no eran internos, pero podían recibir un pequeño estipendio dependiendo de sus calificaciones. También recibían un estipendio para continuar estudios de perfeccionamiento en el extranjero.

El proyecto educativo de Guarini estuvo fuertemente inspirado en los *tecnicums* europeos, mientras que la enseñanza técnica provenía del modelo estadounidense (Guarini, 1907b). La Electrotécnica se convirtió en la disciplina de enseñanza obligatoria para cada estudiante de la Escuela de Ingenieros, donde se enfatizaban las aplicaciones prácticas en las actividades industriales (Guarini, 1907b). La Electrotécnica fue también un curso importante en otras áreas de la Escuela de Ingenieros. Un profesor de la talla de Santiago Antúnez de Mayolo fue el responsable de dar las clases sobre esta

asignatura y de introducir sus métodos entre los estudiantes. El énfasis en la Electrotécnica reflejaba, a su vez, la propia visión de Guarini de que toda actividad humana estaba ligada de manera estrecha con la electricidad.

Otras materias incluían temas como hidráulica y máquinas hidráulicas, medidas eléctricas, termodinámica, radiotécnica e idiomas como inglés y francés (*Prospecto de la Escuela de Ingenieros*, s.f., pp. 20–21). La Escuela de Ingenieros contaba con becas para quienes completasen los ramos con las más altas calificaciones. Asimismo, la Escuela de Ingenieros tenía vínculos muy sólidos con compañías eléctricas (por ejemplo, W. R. Grace and Company y General Electric), las mismas que patrocinaban dichas becas, a la vez que buscaban los mejores talentos de la Escuela de Ingenieros para que trabajasen en sus instalaciones en el extranjero (*Prospecto de la Escuela de Ingenieros*, s.f., p. 12). Compañías nacionales como la de alumbrado público de Tarma (ubicada en la sierra central), la Sociedad de Luz Eléctrica de Trujillo (en la costa norte), las sedes de la Compañía Minera de Alpamina e incluso los buques de guerra Grau y Bolognesi constituían atractivos espacios de enseñanza y potenciales lugares de trabajo para los egresados (“Educación técnica industrial”, 1910). Con el propósito de entrenar a los futuros expertos en electricidad, los estudiantes debían seguir un aprendizaje teórico y práctico. Mientras los estudiantes daban por descontado que recibirían una adecuada enseñanza teórica, Guarini estaba interesado en promover las excursiones en campo abierto como un método de aprendizaje y de experiencia personal.

LAS EXCURSIONES

Las excursiones —o “viajes de instrucción”— eran el método *por excelencia* a través del cual los técnicos e ingenieros realizaban trabajo de campo. Guarini consideraba las excursiones como “los elementos más completos y más útiles para desarrollar la iniciativa de los jóvenes y el espíritu de observación” (1907a, p. 547). Al desplazarse fuera de la capital, y ocasionalmente a otros países, los estudiantes y futuros profesionales adquirían una experiencia que era complementaria con la que habían adquirido en las salas de clase, laboratorios y salones de conferencias. Aunque una parte importante del apoyo estatal estaba dirigida a la Escuela de Ingenieros, la Escuela de Artes y Oficios también hizo esfuerzos notorios para brindar una educación competente a sus estudiantes. Pero el Estado peruano continuó desembolsando grandes sumas para apoyar a los ingenieros. En 1909 incrementó el monto asignado para «gastos de excursiones de los profesores y alumnos» (Ley N° 990, 1909). Restringida por sus escasos recursos y los que provenían de fuentes alternas (principalmente de compañías privadas), la Escuela de Artes y Oficios buscó brindar los mismos servicios que la Escuela de Ingenieros, por lo que Guarini-

ni estuvo comprometido a realizar una excursión anual sin importar el costo.

Durante su periodo como docente en la Escuela de Artes y Oficios, Guarini organizó y dirigió dos excursiones con sus estudiantes. Ambas tuvieron lugar durante el verano (enero-marzo) de 1907 y 1908, y tuvieron una duración de entre un par de semanas a un par de meses, siendo el sur andino su principal destino (“El Regreso de la Comisión de Electricistas de la Escuela de Artes y Oficios”, 1908). Los viajes cubrieron áreas que abarcaron desde el sur andino y los valles costeños hasta Bolivia. Guarini y sus estudiantes visitaron comunidades aisladas en la sierra, puertos marítimos, compañías mineras y haciendas rurales. Guarini demostró ser un observador muy acucioso del territorio y dejó sus impresiones en un voluminoso libro titulado *El Porvenir de la industria eléctrica en el Perú* (1907a). Como parte de su compromiso de estrechar los vínculos entre la Escuela de Artes y Oficios y un público más amplio, Guarini presentó un resumen de una de las excursiones en una conferencia poco después de su regreso a la capital.

Aún si los estudiantes provenían del interior del país, las excursiones fueron experiencias personales muy intensas para ellos. Los apuntes de Guarini y sus anotaciones de las excursiones ofrecen una aproximación bastante completa del estado de la minería, la agricultura y las posibilidades de implementar la electricidad en el país (Guarini, 1907a). El optimismo de Guarini fue rápidamente contenido por las limitaciones que ofrecían los caminos nacionales y las condiciones materiales en las que vivía la población del interior. Su opinión de la población rural, mayoritariamente indígena y quechua-hablante, era abiertamente negativa. Para Guarini, la población andina representaba un obstáculo a su visión de progreso y electrificación del interior peruano (“El Perú en Alemania”, 1909). Para él, los pobladores de la sierra eran opuestos a la tecnología, por lo que no hace referencia a ninguna posibilidad de que puedan ser incorporados como potenciales usuarios de los artefactos eléctricos o como beneficiarios de dicha tecnología. En un momento en que el racismo se había convertido en el discurso dominante de la escena pública, los comentarios de Guarini pasaron inadvertidos en medio de tantas otras declaraciones similares realizadas por autoridades y tecnócratas, quienes eran aún menos empáticos con los campesinos indígenas (Guarini, 1907a, pp. 573 y 583; Kristal, 1991; Marcone, 1995). Tal como lo veía la elite local, el desarrollo nacional debía ser llevado a cabo no para mejorar las condiciones de vida de la mayoría indígena sino a pesar de ella, dada su condición de “barreras humanas” para el progreso de la región.

Las excursiones lograron dos objetivos. En primer lugar, fueron una experiencia de primera mano para los futuros técnicos. Guarini estaba convencido de que la educación teórica recibida en la Escuela de Artes y Oficios

debía ser complementada con viajes nacionales e internacionales. Los estudiantes fueron expuestos a diversos lugares y entornos, además de condiciones sociales a lo largo de sus viajes. Ellos experimentaron los diversos contrastes (sociales, culturales y tecnológicos) en algunas de las regiones más pobres y subdesarrolladas del país. Los estudiantes no fueron observadores pasivos, sino que, por su preparación misma, fueron requeridos a instalar y reparar maquinaria e infraestructura. Además, y como parte de su aprendizaje, fueron responsables de adaptar el equipo que llevaban consigo a las cambiantes condiciones atmosféricas de cada zona mientras operaban dichos instrumentos en distintas altitudes y climas.

El segundo objetivo consistía en familiarizar a los estudiantes con potenciales empleadores durante dichas excursiones. Para Guarini, como para la naciente elite tecnocrática peruana, una parte considerable de los esfuerzos y el aprendizaje de la Escuela de Ingenieros y la Escuela de Artes y Oficios debía estar destinada a mejorar la producción minera y agrícola en la sierra. Muchos de los centros mineros y las haciendas rurales contrataban a sus propios técnicos y expertos, algunos de ellos extranjeros. Con las excursiones, Guarini intentaba minimizar una potencial resistencia de los estudiantes a trasladarse fuera de la costa, instándolos a instalarse en los campamentos mineros o poblados andinos. Inversionistas locales y empresas transnacionales como W. R. Grace and Company no ocultaban su entusiasmo por albergar a los estudiantes durante sus viajes y compartir con ellos sus proyectos en sus propias instalaciones.

Las excursiones eran financiadas por una combinación de los recursos de la Escuela de Artes y Oficios y donaciones privadas. Estos aportes permitieron que Guarini y sus estudiantes sortearan las estrecheces económicas de la institución. El grupo de viajeros era recibido y hospedado en las propiedades de los hacendados o en los campamentos mineros. La prensa era muy receptiva con el resultado de los viajes y anunciaba el retorno de los estudiantes a la capital como si se tratase de un evento triunfal (“Viaje de instrucción de los alumnos electricistas”, 1907). En última instancia, las excursiones se volvieron una de las actividades con mayor visibilidad de la Escuela de Artes y Oficios. La interacción entre las excursiones y su cobertura mediática presentaba a los estudiantes como profesionales y a la Escuela de Artes y Oficios como una institución de primera clase. Los prolongados viajes a la sierra y la costa eran muy aplaudidos por la opinión pública y contribuyeron a consolidar el espíritu aventurero de Guarini, ahora traspasado a un grupo de estudiantes locales.

EPÍLOGO

En marzo de 1911, *El Comercio* publicó una carta de despedida enviada por Guarini a las autoridades peruanas, donde anunciaba su deseo de instalarse en Panamá. Guarini había sido invitado por el gobierno panameño para reorganizar la Escuela de Artes y Oficios de ese país y a implementar allí una escuela industrial, la primera de su tipo (“El profesor Guarini funda la Escuela de Panamá”, 1911). Tal como hiciera en Lima, utilizó los *tecnicums* europeos como inspiración para la futura institución. Además, invitó a siete estudiantes suyos de la Escuela de Artes y Oficios de Lima para que se unieran como profesores en el proyecto panameño. El plan fue elogiado por la prensa local, con comentarios similares a los que había recibido en los periódicos peruanos un par de años antes.

La oferta del gobierno panameño y la apertura de la Sección de Electromecánica en la Escuela de Ingenieros de Lima en 1912 cancelaron de manera definitiva cualquier posibilidad de crear una sola institución unificada, la ENE, tal como Guarini hubiese deseado. En su carta de despedida, Guarini expresó su desilusión personal con los obstáculos hallados durante su permanencia en Perú, dando así por finalizada su presencia en el país. Escribiendo desde su “exilio voluntario” en Panamá, resumió su experiencia peruana como “estéril”, luego de seis años en el país (“El profesor Guarini funda la Escuela de Panamá”, 1911).

CONCLUSIÓN

Como hemos demostrado, Guarini no anticipó que una institución como la ENE constituía una apuesta riesgosa en un ambiente académico con estructuras sociales muy marcadas. Sin embargo, la ENE permanece como un ejemplo importante y poco conocido de lo difícil que significó implementar programas de modernización a través de la educación técnica en Perú. Pese a la auspiciosa reapertura de la Escuela de Artes y Oficios en 1903 y la búsqueda de profesores extranjeros como Guarini, Habich y muchos otros, quienes tendrían el objetivo de entrenar a los estudiantes locales, el proyecto no pudo superar las fracturas sociales que atravesaban a las instituciones académicas. De igual manera, el entrenamiento reprodujo dichas fracturas al entender la tecnología como un instrumento para el desarrollo de actividades económicas productivas antes que para mejorar las condiciones de vida de la población, como demuestran las excursiones.

Las diversas controversias que surgieron alrededor de la ENE anticiparon de alguna manera otros debates mayores que aparecieron en la década de 1920 sobre el rol de la educación pública como base de un desarrollo nacional autónomo. En su influyente obra *Siete ensayos de interpretación*

de la realidad peruana, publicada en 1928, el intelectual socialista José Carlos Mariátegui insertó la tensión entre la educación técnica y la liberal como un quiebre profundo en la historia del país. Al vincular la “educación liberal” con la “vieja aristocracia terrateniente” y con la “herencia española”, Mariátegui veía en la educación técnica —como la que buscaba impartir la ENE— una herramienta de liberación para los grupos sociales postergados y oprimidos (Mariátegui, 1928, cap. 4).

La ausencia de Guarini del país, primero temporal y luego permanente, así como su alejamiento de la Escuela de Artes y Oficios no detuvo los esfuerzos de las autoridades peruanas para emprender proyectos no menos ambiciosos de electricidad. Así, las autoridades y la elite tecnocrática concentraron sus esfuerzos en la implementación de centrales hidroeléctricas y redes urbanas de electricidad. Los técnicos y la educación técnica, por otro lado, fueron abandonados a su suerte y tuvieron que enfrentar el desinterés de los sucesivos gobiernos y la reducción de presupuestos. El que alguna vez fuera uno de los proyectos más ambiciosos por reclutar y entrenar a un grupo de técnicos de manera creativa nunca más sería retomado en el último siglo. □

REFERENCIAS

- ALTSHULER, J., & GONZÁLEZ, M. (1985). El alumbrado eléctrico en La Habana del siglo XIX. *Quipu*, 2(2), 213–249.
- BONFIGLIO, G. (1997). *Historia de la electricidad en Lima: Noventa años de modernidad*. Museo de la Electricidad.
- CORREA GÓMEZ, M. J. (2014). Electricidad, alienismo y modernidad: The Sanden Electric Company y el cuerpo nervioso en Santiago de Chile, 1900-1910. *Nuevo Mundo Mundos Nuevos*, [En línea], Colloques. <https://doi.org/10.4000/nuevomundo.66910>
- DE VECCHI, B., & DE VECCHI, C. (1987). Primeros ensayos públicos de la luz eléctrica en la República Mexicana. *Quipu*, 4(1), 71–80.
- Decreto-Ley N° 7039. *Estatuto de la Escuela de Ingenieros*, Pub. L. No. 7039 (1931). <https://docs.peru.justia.com/federales/decretos-leyes/7039-feb-28-1931.pdf>
- Educación técnica industrial: La enseñanza de la Electricidad en la Argentina y el Perú*. (1910, agosto 5). *El Comercio*, 2–3.
- El Perú en Alemania*. (1909, noviembre 17). *El Comercio*, 2.
- El profesor Guarini funda la Escuela de Panamá*. (1911, marzo 31). *El Comercio*, 2–3.
- El regreso de la Comisión de electricistas de la Escuela de Artes y Oficios*. (1908, marzo 24). *El Comercio*, 1.
- Escuela Nacional de Electricidad. A propósito del Sr. Guarini*. (1906, enero 27). *El Comercio*, 4.
- Escuela Nacional de Electricidad. La primera escuela de ese género en Sud-América. Una conversación con Mr. Guarini*. (1906, enero 23). *El Comercio*, 3–4.

- GARCÍA-BRYCE, I. L. (2004). *Crafting the Republic: Lima's Artisans and Nation-Building in Peru, 1821-1879*. University of New Mexico Press.
- GOOTENBERG, P. (1998). *Imaginar el desarrollo: Las ideas económicas en el Perú postcolonial*. Instituto de Estudios Peruanos.
- GUARINI, E. F. (1906a, enero 28). Una gran y reciente hidroeléctrica central en Suiza. *El Comercio*, 6.
- GUARINI, E. F. (1906b, marzo 17). La electricidad y la agricultura. *Actualidades*, 155, 281–282.
- GUARINI, E. F. (1906c, marzo 24). La electricidad en la agricultura. *Actualidades*, 156, 304–306.
- GUARINI, E. F. (1907a). *El porvenir de la industria eléctrica en el Perú*. Escuela de Ingenieros.
- GUARINI, E. F. (1907b). *El problema de la educación técnica, elemental y media en la América Latina: Transformaciones de las escuelas de artes y oficios de las escuelas industriales en Técnicums*. Imprenta San Pedro.
- KRISTAL, E. (1991). *Una visión urbana de los Andes: Génesis y desarrollo del indigenismo en el Perú, 1848-1930*. Instituto de Apoyo Agrario.
- La enseñanza técnica*. (1910, marzo 13). *El Comercio*, 2.
- Ley N° 990. *Excursiones de profesores y alumnos de la Escuela de Ingenieros*, Pub. L. No. 990 (1909). <https://peru.justia.com/federales/leyes/990-jan-23-1909/gdoc/>
- LÓPEZ SORIA, J. I. (2012). *Historia de la UNI. Vol. 1: Los años fundacionales (1876-1909)*. Universidad Nacional de Ingeniería.
- MAC-LEAN Y ESTENÓS, R. (1944). *Sociología educacional del Perú*. Talleres Gráficos de Librería e Imprenta Gil.
- MARCONI, M. (1995). Indígenas e inmigrantes durante la República aristocrática: Población e ideología civilista. *Histórica*, 19(1), 73–93.
- MARIÁTEGUI, J. C. (1928). *Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana*. Imprenta Minerva.
- MONTAÑO, D. (in press). *Electrifying Mexico: Technology and the Transformation of a Modern City*. University of Texas Press.
- Prospecto de la Escuela de Ingenieros*. (s.f.). Sanmartí y Cía.
- RAGAS, J. (2020). Science and Technology in Modern Latin America. In *Oxford Bibliographies*. <https://doi.org/10.1093/obo/9780199766581-0230>
- Reglamento de la Escuela de Artes y Oficios [Lima, Perú]*, (1864).
- Sociedad Nacional de Agricultura. Anuncio sobre su próxima charla de la telegrafía y telefonía inalámbrica y su aplicación*. (1907, septiembre 21). *El Comercio*, 3.
- SOTO VEJAR, J. E., & SANHUEZA CERDA, C. (2020). El problema eléctrico chileno. Un estudio de caso de controversia sociotécnica (1935-1939). *Athenea Digital*, 20(3), 2543–2543. <https://doi.org/10.5565/rev/athenea.2543>
- TAFUNELL, X. (2011). La revolución eléctrica en América Latina: Una reconstrucción cuantitativa del proceso de electrificación hasta 1930 | The Electric Revolution in Latin America: A Quantitative Approach to the Electrification Process until 1930. *Revista de Historia Económica - Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 29(3), 327-359. <https://doi.org/10.1017/S0212610911000140>
- Viaje de instrucción de los alumnos electricistas*. (1907, enero 29). *El Comercio*, 2.
- ZACARÍAS, Y. (en prensa). La construcción de una ciudad cableada y la extensión del tranvía eléctrico: Electrificación, desarrollo técnico y nuevas configuraciones del espacio urbano. Santiago de Chile, 1890 – 1920. In S. Castillo & M. Mardones (Eds.), *La ciudad en movimiento. Estudios históricos sobre transporte colectivo y movilidad en Santiago de Chile, siglos XIX y XX*. Universidad Alberto Hurtado.