

# El surgimiento de la ingeniería en Bolivia: Formación y ejercicio de la profesión (1900-1964)<sup>1</sup>

Contreras, Manuel (2022). *El surgimiento de la ingeniería en Bolivia: Formación y ejercicio de la profesión (1900-1964)*. La Paz: Plural editores



La rigurosa y abundantemente documentada investigación que Manuel Contreras nos presenta, actualizando su tesis de 1990, contribuye de manera

---

1 Comentario en la presentación del libro realizada el 23 de marzo de 2023, en el Espacio Patiño de La Paz.

notable al mejor conocimiento de dos temas abordados con reticencia –o superficialmente– por la historiografía boliviana: la historia de la educación superior en Bolivia y, dentro de ella, la historia de la educación tecnológica ingenieril.

El libro ofrece invaluables referencias, datos y argumentaciones que resultan útiles a otras disciplinas, áreas y saberes, bajo perspectivas que incluyen lo nacional, lo latinoamericano y lo global, convirtiéndolo en un aporte intelectual que trasciende lo meramente boliviano, dado que la carencia de investigaciones historiográficas con abordaje técnico y profesional no es patrimonio nacional, sino que afecta a muchas otras naciones. En Bolivia, solo recientemente, los temas científicos y tecnológicos, vinculados a la ingeniería y otras temáticas “duras” o “materiales”, han empezado a enriquecer el conocimiento y comprensión de un pasado focalizado en el abordaje de temáticas generalmente “blandas” o “inmateriales”, sin olvidar que todas las disciplinas resultan ser, en esencia, el resultado de una combinación, compleja, por cierto, de saberes *blandos* (inmateriales) con *duros* (materiales). De esta manera, el autor aborda, en un marco articulado, una temática, como la educación, que responde a procesos conceptuales y procedimentales vinculados a saberes “blandos”; y la relaciona con otra temática, la ingeniería”, que responde principalmente a las ciencias aplicadas, en general observables materialmente y mensurables cuantitativamente, saberes “duros”. El holismo de su enfoque, que integra en sus consideraciones y análisis a diferentes disciplinas, resulta ejemplar para otros investigadores de la historia.

El autor se plantea responder a una serie de interrogantes, que orientan su investigación y que, finalmente, logra responder, con lucidez y contundencia argumentativa: ¿Qué motiva a establecer instituciones educativas técnicas en Bolivia? ¿Qué determina su éxito o fracaso? ¿Qué problemas surgen al instituir la educación en ingeniería en una sociedad tradicional y de bajo desarrollo económico? ¿Qué función cumple el ingeniero, tanto para el sector público como el privado? ¿Cómo compiten los ingenieros bolivianos con los extranjeros? Y ¿Qué papel juega el Estado, tanto en la formación de ingenieros y su empleo como en la regulación de la profesión?

Impresiona el rigor y la acuciosidad de todos los aspectos que enfrenta en su investigación, administrando con maestría y coherencia el planteo del problema y los interrogantes que derivan del mismo. Su desarrollo debidamente articulado, las referencias diversas y pertinentes, una redacción clara y una síntesis apoyada en argumentaciones sólidas y cuadros estadísticos ofrecen, en conjunto, un panorama excepcionalmente rico y útil para diferentes disciplinas, más allá de los historiadores, educadores, economistas e ingenieros (los cuatro grupos a quienes el contenido del libro contribuye de manera más directa).

Contreras aborda aspectos administrativos de la educación, como la carencia crónica de docentes en los primeros años para las escuelas técnicas de Oruro y Potosí, lo que obliga a asignar demasiadas materias a algunos docentes o a forzarlos a dictar temas ajenos a sus competencias y experiencia. Informa del impacto negativo que tiene para esos emprendimientos pioneros la insuficiencia de conocimientos de los jóvenes que en ellos se inscriben, así como el énfasis teórico por encima del práctico, consecuencia de la prevalencia del modelo francés por sobre el anglosajón. En contrapartida, valora la estrecha y muy positiva vinculación entre las primeras escuelas técnicas de ingeniería de minas y la industria minera a través de prácticas vacacionales que fortalecen las capacidades técnicas de los futuros profesionales que apoyan a la industria.

Mientras cuestiona la apertura de una Facultad de Ingeniería Civil sin biblioteca ni laboratorio, destaca el grado de compromiso de los diferentes directores de las primeras escuelas y facultades, quienes se esforzaban por superar las limitaciones que enfrentaban en sus respectivas gestiones, llegando en algunos casos a cubrir con su propio salario algunas de las cuentas y compra de insumos, mientras reclamaban del gobierno y los ministerios el apoyo prometido. En un país donde la mayor parte de su población tiene escasos ingresos económicos, destaca la importancia de las becas para que estudiantes puedan formarse en las primeras décadas del siglo XX, así como –en otros casos– informa sobre la existencia de laboratorios suficientes en equipo e insumos, destacando a docentes competentes, comparables a los que existían en otras instituciones educativas del continente.

El autor identifica diversas problemáticas que los bolivianos reconocemos como crónicas, como el regionalismo, que termina imponiendo y sosteniendo una escuela técnica de minas en una región que no reunía varias de las condiciones mínimas capaces de asegurar la sostenibilidad en cuanto a estudiantes, docentes, infraestructura o equipamiento. Comenta la resistencia de un prefecto a la continuidad de una escuela, argumentando que sería menos costoso enviar jóvenes al exterior para formarse en buenas universidades, en vez de mantener una planilla salarial local. Los gastos fijos y de inversión, así como comparaciones de salarios, entre lo que percibe un docente y lo que le ofrece la industria, son varias veces citados para explicar retrasos, reticencias, reclamos y falta de interés para lograr la incorporación de docentes.

Por otro lado, demuestra la pertinencia de la visión estratégica que mostraron diferentes gobiernos a lo largo del periodo de estudio, al esforzarse en formar técnicos e ingenieros en el país, proporcionando en algunos casos condiciones apropiadas para una adecuada formación, asignando contrataciones a tiempo completo y salarios competitivos para los docentes, llegando a financiar la construcción de una edificación propia, especialmente diseñada, nada menos que al empezar la institución. Describe y analiza, objetivamente, el proceso de cambio social que implicó la inserción de la ingeniería en la educación superior boliviana, que en medio siglo, y a pesar de varios tropiezos (como el cierre de las instituciones durante la Guerra del Chaco), logró no solo consolidarse sino competir con las otras dos profesiones, tradicionalmente prestigiosas en el país: el derecho y la medicina, terminando por superarlas en el marco de la serie de transformaciones económicas y sociales que se evidenciaban, especialmente después de la segunda guerra mundial.

No ahorra detalles ni datos cuando describe, en diferentes escenarios, tanto públicos como privados, la competencia –varias veces parcializada y discriminadora– entre ingenieros extranjeros y nacionales, así como el positivo aprovechamiento de la migración de ingenieros judíos, alemanes y austríacos, para potenciar el cuerpo docente en las tres primeras facultades de ingeniería en Oruro, Potosí y La Paz.

Destaca cómo, en 1946, luego de visitar decenas de universidades en 20 países distintos, el decano de la Universidad de Maryland, de Estados Unidos, quedó gratamente impresionado por las condiciones que encontró en las dos facultades que visitó en Bolivia, destacando su excelente infraestructura y la existencia de docentes a tiempo completo, algo que consideraba verdaderamente excepcional en el marco de su visita. Esta valoración coincide con las conclusiones de Contreras respecto al impacto positivo que, para entonces, representaban las tres escuelas de ingeniería de Bolivia para impulsar el desarrollo nacional en minería, ferrocarriles, petróleo y caminos, tanto en el sector público como privado.

Con enfoque crítico, amparado en referencias y datos pertinentes, cuestiona el impacto negativo que tuvo el sindicalismo en la eficiencia de la producción minera de los primeros años de la COMIBOL, consecuencia del protagonismo no ilustrado de los principales actores de la Revolución Nacional de 1952. Fue el periodo durante el cual los ingenieros nacionales, a pesar de haber sido impulsores del proceso, se vieron forzados a desarrollar sus tareas en un marco burocrático que dificultó su accionar técnico. Informa también de la actitud algo xenófoba de algunas propuestas normativas que buscaban marginar a los ingenieros extranjeros de la práctica profesional en Bolivia, bajo el argumento de proteger la fuente de trabajo de los nacionales, incluso en un periodo en donde varias de las disciplinas de la ingeniería aún no se impartían localmente.

En la misma línea de análisis objetivo, pone en duda la pertinencia de un informe de las Naciones Unidas de 1951 respecto a la calidad educativa universitaria en el país. También identifica el aparente poco compromiso político de algunas de las instituciones gremiales de la ingeniería en los primeros años de la Revolución Nacional, lo que, bajo otras consideraciones vinculadas al desafecto ingenieril por la política en esos años, termina impulsando la creación de una entidad educativa no universitaria –el Instituto Tecnológico Boliviano– creado en 1962 bajo el modelo del Instituto Tecnológico de Monterrey, como respuesta concreta a una insatisfacción gubernamental con las universidades.

Contreras comenta sobre el rol de las instituciones gremiales en la legislación y defensa de los intereses de los ingenieros, así como las acciones

que llevan a cabo en su propósito, mientras la profesión del ingeniero, en sus diferentes disciplinas del saber, se consolida y gana prestigio como protagonista importante en los procesos de modernización del país. Destaca, al final, cómo la formación profesional en ingeniería satisface, primero, y en forma parcial, la demanda social de profesionales competentes; para que, luego, al concluir el proceso revolucionario (1964), contribuyera a que “Bolivia desarrollase la élite técnica que requería”.

*Víctor Hugo Limpias Ortiz\**

---

\* Decano de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo en la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra - UPSA.