



## Acción Social del Ingeniero

Discurso pronunciado en el acto de su incorporación, como miembro académico, a la Facultad de Ciencias Físicas i Matemáticas de la Universidad de Chile.

POR

MIGUEL LETELIER

i contestación del señor don Luís Riso-Patrón

SEÑORES:

Las puertas de nuestra Universidad Nacional son, para los chilenos, dintel sagrado del santuario de honrosas tradiciones que remontan a las épocas mejores de nuestra República, del *Alma mater* donde han de forjar el temple de su carácter e iluminar su inteligencia i su fantasía la jeneración presente i las futuras, para ser dignas continuadoras de aquel empuje que supieron dar a la República aquellos hombres ilustres, que con un acento convencido i vidente hicieron vibrar sus aulas i que

se llamaron Bello, Lastarria, Pisis, Domeyko, Huneeus, Barros Arana i tantos otros. Bien comprenderéis que he entrado por esas puertas sobrecojido de respeto i lleno de agradecimiento hacia vosotros que, con pródiga benevolencia, habéis suplido mis escasos merecimientos, i me habéis llamado a la Facultad de Ciencias Físicas i Matemáticas a ocupar el sillón que dejara vacío un varón ilustre por sus merecimientos i por sus virtudes, don Benjamín Vivanco i Toro.

\*\*\*

Nació don Benjamín Vivanco el 16 de Octubre de 1843. El destino le deparó la honrosa suerte de abrir sus ojos en un hogar en que la abnegada laboriosidad i la honradez reconocida brillaban como ejemplo saludable para la juventud que debía beber en él las savias de la vida; allí encontró sin duda el jermen i el modelo de las aficiones i de las virtudes que habían de guiarlo ilustremente en sus futuras actividades; su padre tuvo a su cargo, entre otras, la ejecución de diversas obras ferroviarias en la línea de Valparaíso a Santiago i de San Fernando a Palmilla; en esta última, su hijo trabajó a su lado i obtuvo en retorno, entre otras recompensas, la que más vale i cuyo recuerdo perdura: el ejemplo del fiel i abnegado cumplimiento de contratos que las circunstancias hacen onerosos, i que si se llevan jirones de la fortuna, el hombre virtuoso sabe fundar en ellos riquezas de valor imponderable, el honor i la confianza.

En una época ya remota en que la Universidad

de Chile, para la enseñanza de la ingeniería, contaba, más que con una bien cimentada escuela, con el alto espíritu cívico i el noble entusiasmo de una juventud que tenía entre sus nombres el de muchos ilustres ciudadanos, don Benjamín Vivanco cursó en estas aulas los estudios superiores i a los 22 años obtuvo el diploma de Ingeniero Jeógrafo.

Los deficientes estudios de aquella época, no satisfacían sin duda a su espíritu ansioso de conocimientos que le permitiesen poner en contacto las actividades a que su vocación le arrastraba, con los principios racionales con que había que ilustrar i resolver aquellos mismos problemas técnicos; por esto, prosiguió con entusiasmo sus estudios, en el terreno i en los libros después de alejarse de las aulas; en especial en el de construcción de obras ferroviarias i puentes, que habían de ocuparlo después durante tantos años.

Ya en 1867 iniciaba su larga carrera en el ramo de construcción de ferrocarriles como Ingeniero ayudante, en los estudios de la línea de San Rosendo a Talcahuano. Pasó en seguida a atender la construcción de la línea de San Fernando a Palmilla al lado de su padre, en 1869; en 1872 ingresó a los Ferrocarriles del Estado como Ingeniero residente en Curicó, i desde 1884 en Talca, en donde con igual cargo había de desplegar su más notoria i brillante actividad. Como segundo de don Aurelio Lastarria en la zona de Curicó a Linares, reemplazándolo temporalmente primero i definitivamente después, había de luchar con las pesadísimas i delicadas labores que imponían de continuo la necesidad de mantener el tráfico en una vía en que todos sus

puentes eran provisorios, i sufrían averías más o menos graves en las frecuentes avenidas, i las no menos duras provenientes de la atención ordinaria de la línea, según disposiciones reglamentarias en extremo pesadas para los ingenieros de sección. Vivanco se dió siempre a notar como laborioso i atento a sus obligaciones, i le eran confiadas por esto las obras más delicadas.

Su actividad profesional no fué sin embargo absorbida enteramente en las premiosas faenas del servicio diario. En el amplio problema de reemplazar los puentes provisorios de la línea central por obras de carácter definitivo, le cupo un papel lucido i laborioso. En la mayor parte de estas construcciones en la zona nombrada tomó participación importante en su cálculo i en su construcción; algunas fueron su obra exclusiva.

Ingeniero práctico i esperto en la dirección de trabajos, organizador avezado de las faenas más complicadas i difíciles, supo llevar a buen fin las fundaciones de casi todos los puentes erijidos en aquel tiempo; el Lircai, Maule, Perquilauquén, Chillán, Ñuble i muchos otros.

Su importante participación en los puentes del Maule i del Lircai ha ligado justamente su nombre al de esas obras. Tomó parte en el estudio del proyecto del primero, una de las obras más importantes de la línea central; i las fundaciones i mamposterías de las pilas i estribos se ejecutaron bajo su dirección. Análoga fué su participación en el puente de Lircai.

Antes de terminar las obras anteriores, le fué encomendado el estudio i construcción del puente

del Longaví, el que sin duda hace guardar más vivo su recuerdo; obra atrevida en su concepción i armoniosa en su conjunto, cuyos arcos rebajados hacen recordar las delicadas líneas de los más hermosos puentes de la arquitectura civil.

En aquel mismo tiempo proyectó i dirijió la infraestructura del puente del Ñuble, donde quizás por vez primera se aplicó en Chile el sistema de fundación tubular por aire comprimido en la construcción de puentes.

En 1888, cuando se creó el Ministerio de Obras Públicas, su reconocida competencia en el ramo de ferrocarriles i la confianza que justamente depositaba en él S. E. el Presidente Balmaceda i el organizador del nuevo Ministerio Excmo. señor don Pedro Montt, pusieron a su cargo la Sección de Ferrocarriles de la Dirección de Obras Públicas. Su habitual actividad tuvo ancho campo donde desarrollarse, en las atenciones del estudio i construcción de las muchísimas líneas férreas que se deben a la iniciativa previsorá i progresista de aquellos dos ilustres mandatarios.

Los desgraciados sucesos políticos de 1891 lo alejaron momentáneamente de sus tareas de tantos años; sus convicciones i su temperamento hicieron de él un ardoroso partidario de la oposición al gobierno del Excmo. señor Balmaceda.

Vuelto el país al réjimen constitucional, se confió al señor Vivanco la Dirección Jeneral de los Ferrocarriles en circunstancias bien difíciles para reorganizar este complicado servicio que, como todos, tanto hubo de sufrir en la crisis administrativa, lejítima consecuencia de la crisis política.

La remoción total de los empleados ferroviarios, la lucha de influencias en la provisión de las vacantes, más que en época alguna desconcertante i pernicioso, insoportable para el criterio de un técnico como el señor Vivanco inspirado en ideales muy diversos i provechosos, fueron motivo suficiente para inducirlo a resignar su cargo i volver a las actividades constructivas que habían ocupado todos los años de su vida profesional.

Numerosos contratos de obras públicas llevó a término desde entonces: el Mercado Modelo de Talca i Concepción, la Cárcel de Talca, las instalaciones de agua potable de Talcahuano, Quillota i los Andes; los edificios de la Escuela Militar i Parque de Artillería de Santiago, i finalmente, volviendo a las construcciones de su predilección, el puente de Putagán i los ferrocarriles de Temuco i Pitrufquén, de Melipilla i Puangue i de Selva Oscura a Curacautín. Por duraderas que sean estas obras, como el hierro i la piedra que las componen, el señor Vivanco supo erijir en ellas algo que ha de sobrevivirlas, ello es, señores, el honroso recuerdo del exacto i abnegado cumplimiento que supo dar a sus contratos. Reconocido por todas las reparticiones que se les encomendaban, es honra i justicia para el que ocupó este cargo, recordar la opinión del Director Jeneral de los Ferrocarriles, don Omer Huet, acerca de la línea de Temuco a Pitrufquén al recibirse de ella, que la estimó como la mejor construída en propuesta pública en el país.

También la minería le deslumbró con sus mirajes; las minas de San Pablo de Chachiyuyo absorbieron parte de sus iniciativas en trabajos atre-

vidos i tesoneros a que la suerte veleidosa negó las satisfacciones del éxito.

A pesar de su edad ya avanzada, sus energías no desmayaban para ocuparse aún de los trabajos que requieren el vigor de menores años, i no trepidó en los años de 1899 i 1900 en acometer, por encargo particular, prodigando en esa pesada tarea su trabajo personal, el estudio de un ferrocarril internacional que uniría la estación de Puquios del ferrocarril de Copiapó, con un punto del ferrocarril argentino del norte, atravesando la cordillera por el paso de San Francisco.

En los años 1906 i 1907 tuvo a su cargo la dirección i fiscalización del ferrocarril de Arica a La Paz. Habiéndose rescindido el contrato con la empresa constructora, se prosiguieron los trabajos por administración bajo su dirección. Su larga e ilustrada experiencia en esta índole de trabajos, sus minuciosos estudios de reconocimiento del terreno, le permitieron corregir el proyecto en ejecución, disponiendo variantes acertadas i de consideración, que mejoraron notoriamente el trazado. Esta línea fué terminada bajo su inspección por la Sociedad Sir John Jackson Co. Ltd. en Febrero de 1913.

Sus múltiples i continuas ocupaciones profesionales no le impidieron desempeñar con lucimiento, en algunas épocas de su vida, algunos cargos municipales i parlamentarios. Miembro primero de la Ilustre Municipalidad de Curicó en el período de 1876 a 1878, de la de Santiago desde 1891 a 1894, el Partido Radical cuyas filas prestigiaba, le confió la representación parlamentaria del departa

mento de Curicó, en el período legislativo de 1900 a 1903.

Los años no doblegaron su carácter animoso ni su incansable iniciativa; después de tantos transcurridos en medio de intenso trabajo físico e intelectual, alejado definitivamente del servicio público i de la actividad profesional, dedicó sus últimos años a las labores agrícolas, siguiendo ese hábito saludable de trabajo que formó la vida intensa en su espíritu vigoroso, que la edad ni los embates destruyeron i sólo apagó el soplo de la muerte el 28 de Noviembre de 1916.

Numerosas instituciones técnicas i científicas en Chile, i en países estranjeros lo contaban con honra entre sus miembros; como tal lo recuerdan el Instituto de Ingenieros de Chile, de quien fué uno de los socios fundadores; i este pálido elojo en el seno de esta Facultad a que perteneció el señor Vivanco, rinde homenaje a su preclaro recuerdo.

Su vida es el más cumplido de los elojios; enlazados en equilibrada proporción la capacidad profesional i el tesón inagotable en el trabajo hasta los años más avanzados de su vida, nobleza de ideales i pureza de espíritu para no desfallecer en ellos, constituyen virtudes dignas de la admiración i el respeto de los hombres, ejemplo saludable en que sobreviven los buenos ciudadanos más allá de las puertas de la muerte, para recordar, para ordenar a los que siguen en la brega, el cumplimiento abnegado de sus deberes, que salva de la indiferencia i del olvido.



\*\*\*

Al presentarme a esta ilustre corporación que, entre sus numerosos objetivos en pro del mejoramiento nacional tiene como primero i de más amplias proyecciones el de orientar el criterio i todas las facultades de los jóvenes que han de ser factores de progreso en el campo de la ingeniería i de la arquitectura, deseo hablaros de un tema que tiene íntima relación con estos problemas, que constituye su esencia misma i que día a día adquiere más vasta i más trascendental importancia. Deseo ocuparme de la acción, no ya técnica que esos jóvenes están llamados a realizar en su vida profesional, sino aquella otra, de más amplios horizontes, más jeneral, porque sus objetivos lo son asimismo a que deben propender como elementos útiles que deben ser, de una colectividad contemporánea tan enmarañada i compleja, tan múltiple en sus fases i cuyo rumbo a través de los actuales tiempos no es fácil de determinar, i que aparece muchas veces desviado por escollos i por mirajes accidentales que encuentra en su camino. Voi a referirme a la acción social que está reservada al ingeniero. Ello, sin duda, bajando de lo jeneral a lo particular, tiene relación mui directa e inmediata con problemas interesantísimos para la Facultad, como son los relativos al plan de estudios superiores, alimento i disciplina con que ha de preparar a la juventud para la magna misión que de ellos se espera i confía, i que tan justamente ahora preocupa a todas las universidades i todas las escuelas,

i cuya solución tiende, como sabéis, a abrirse camino por nuevas i diversas orientaciones.

Una modificación trascendental se viene manifestando desde ha más de cien años, con notoria claridad, en todos los órdenes de la actividad humana, diferentes a todos los cambios que ha experimentado a través de la historia, no tanto por la diversidad, no sobrepujada, sin embargo, de sus nuevos ideales, sino porque la intensidad i la fuerza que tras ellos la impulsa, ha llegado a modificar los móviles subconscientes que la animan, señora de los elementos de la naturaleza, vencidos i dominados por su jenio i encadenados a su servicio.

\*\*\*

Desde la antigüedad más remota i durante muchos siglos de la historia, ningún nuevo elemento había modificado hacia un orden diverso los rumbos de la actividad de los hombres; los progresos admirables sin duda, que la humanidad conquistara hasta los siglos XV i XVI habíanse alcanzado en el orden del perfeccionamiento de los mismos elementos de que disponía i que sus primeros pensadores habían planteado, i no en un terreno desconocido a sus primeras actividades.

En el orden del pensamiento, los filósofos han ampliado i modificado los sistemas, interpretando en formas diversas la causa primera que edificara el sistema inimitable del universo, i aún continúan elucubrando sobre este principio trascendental discutido más de cuarenta siglos sin que

hayan conseguido uniformar todavía el criterio de los hombres.

Los sacerdotes de mil diversas religiones han agitado las conciencias angustiadas por el abismo de lo infinito, en el paroxismo del horror o en la plácida contemplación que visten de dolores o de esperanzas el misterio de la muerte. I los hombres encendidos por su fe, reconfortados por sus convicciones, han luchado con la espada i con la pluma, con la elocuencia i con la astucia, han prodigado las muestras más brillantes de su jenio, de su valor, de su abnegación, de su fiereza i de su caridad en mil i mil combates en pro de ideales que aún los apartan desde hace tantos siglos, i que tanto como en edades remotas en la nuestra i en el futuro, se empeñan en apartarlos con la misma confusión, con la misma crueldad irreconciliable.

En el arte, ese lenguaje sublime que la naturaleza inspira, las modernas jeneraciones han sido incapaces de llegar a las altas manifestaciones que alcanzan el jenio del hombre en épocas remotas. En poesía, en literatura, en arquitectura, en pintura, en artes plásticas i decorativas, esceptuando solamente la música, los maestros del clasicismo i del renacimiento no han sido superados i permanecen aún sujetos, no igualados de justa admiración, en sus creaciones de eterna belleza. Parece que los maestros hubieran guardado en su eterno descanso el májico secreto que prestó a sus jenos el buril, el pincel i el estilo que delinearon sus pensamientos; es esto inspiración, constancia, estudio, sinceridad ante las manifestaciones de la madre naturaleza, todo a la vez en admirable concierto

¿quién sabe? Pero los siglos se suceden i la humanidad no alcanza a las alturas de la gloria que dominaron, en este orden, otras jeneraciones que descansan en el seno de la tierra, pero que viven eternamente en sus creaciones.

I si de la filosofía de la relijión i de las bellas artes, pasamos a otras manifestaciones de la actividad humana, las encontramos también casi detenidas, sin modificaciones trascendentales antes de los dos últimos siglos; en política; en progreso industrial i comercial, en vías de comunicacion, en todas las necesidades estimadas ahora indispensables para la vida, ni en oriente ni occidente ninguna mudanza trascendental, ninguna novedad habíase producido desde los tiempos del imperio romano, hasta aquellos otros en el siglo XVIII en que se dejan sentir los primeros pasos de la evolución preparada lenta e insensiblemente por los descubrimientos de los tres siglos anteriores.

Ninguna democracia igualara hasta entonces en vigor i en conciencia de sus deberes al pueblo romano; los métodos en producción en nada se alteraron en el trascurso de tantos siglos; la viabilidad sobre la superficie del planeta no conocía calzadas más espeditas que aquellas que desde la Ciudad Eterna alcanzaban hasta los confines de la Galla, de la Iberia i del Ponto; i antes de las fantásticas navegaciones del siglo XV, treinta centenas de la historia no habían ampliado las rutas del hombre sobre los mares.

Los elementos de producción eran lentos i primitivos; con paciencia, inconcebible hoy día, los obreros de antaño fabricaban sus artículos escasos

en número, pero de una calidad que son ahora nuestra justa admiración i nuestros no superados modelos; los tejidos de Flandes, las porcelanas del oriente, las tapicerías, orgullos de nuestros museos, los muebles i decoraciones.

Dentro del orden de los elementos de que disponían, de la limitación de su incipiente maquinaria, de la lentitud del intercambio, de la obligada apatía de la vida, el jenio i la constancia de los productores de aquella epoca se empeñaban en pro del mejoramiento de la calidad, de un ideal de perfección; antítesis de nuestras tendencias i procedimientos que se empeñan por la producción en cantidad, en desmedro de la calidad i de la perfección.

Las jeneraciones vivían satisfechas, a poca costa, en sus pequeñas necesidades, fieles a sus tradiciones, considerando toda novedad como un peligro, toda mudanza i toda aventura como una rebelión contra Dios i contra la memoria de sus antepasados. No ajenas, por cierto, a las reducciones de la fortuna, aumentaban sus riquezas i las estendían por la superficie del planeta, pero con cuánta lentitud i con cuántas interrupciones. Las mudanzas de población i de riqueza tardaban siglos en verificarse; de una jeneración a otra las diferencias eran tan pequeñas que pasaban sin advertirlas. En cambio dice el brillante pensador contemporáneo Guillermo Ferrero, los hombres se esforzaban en hacer el mundo mejor i más hermoso; el arte i la relijión eran sus preocupaciones dominantes.

\*\*\*

Causas profundas de modificaciones no imaginadas por las más fecundas fantasías empiezan a producirse en las postrimerías del siglo XV. La humanidad aprisionada en los límites estrechos que hasta entonces imaginaba a los continentes abiertos a su explotación, busca con tesón nuevas rutas, i las encuentra por fin, no sin tropezar primero con un mundo nuevo que dobla de súbito el campo de sus futuras exploraciones i trabajos. Esa mitad del planeta permaneció dormida, esperando el mágico impulso que habría de prepararla para equilibrar las civilizaciones de los viejos continentes; i esos impulsos no tardaron. En el orden político i social las nuevas doctrinas que esparció por el mundo la Revolución Francesa, habrían de remover desde sus cimientos la organización de las viejas colectividades i fundar las bases de las nuevas; en el orden material el desarrollo de la maquinaria de vapor que había de cambiar de la manera más trascendental la organización de las industrias i de la producción i modificar de la manera más absoluta los medios de comunicación dominadores del tiempo i la distancia; los maravillosos descubrimientos en el campo de la electricidad que había de sobrepujar a los que acabamos de recordar i brindar a la palabra del hombre los medios de vencer el espacio i los elementos; los progresos del pasado siglo en la física, en la química, en la biología, en las ciencias todas; la invención de los motores livianos, todo, en un lapso de tiempo reducido, había de modificar sin duda los ideales, las aspiraciones i las tenden-

cias de la humanidad i encauzarlos por caminos antes desconocidos, cuyo término lejano i remoto aun ahora se oculta a las ávidas miradas del sociólogo.

La extensión utilizable de nuestro planeta se ha, de este modo, incrementado enormemente en los últimos tiempos; para la explotación de la mano del hombre, tanto como el aumento que le diera el genio de Colón, le ha dado la viabilidad rápida, fácil i segura que es obra del siglo XIX; o los vastísimos campos abiertos a su paso en América del Norte, en el Brasil, en Australia, en Argentina, en la América toda, añadidos a los no menos estensos i ahora fácilmente accesibles de los viejos continentes; hai que agregar las fuentes inagotables de riquezas que la maquinaria ha hecho explotables en las entrañas de la tierra, en las profundidades de los mares i en la atmósfera misma, i todas al alcance de los poderosísimos medios de explotación de que el hombre dispone, del vapor, de la electricidad, en una palabra de la energía utilizada i transformada de las maneras más maravillosas, de las fuerzas más misteriosas i potentes de la química, de los procedimientos más ingeniosos de la física i de las ciencias todas.

¿Qué extraño, señores, que la humanidad poseedora de súbito de estas nuevas i fabulosas fuentes de riqueza abandonara sus viejos procedimientos, sacudiera su apatía de antaño i se precipitara frenética en las vías tumultosas de la producción i del intercambio contemporáneos? La piedra filosofal salía desde entonces de los oscuros dominios de la nigromancia i surjía clara i sin misterios, brillante,

seductora entre los nuevos rodajes productores de riqueza; el río de oro ha tantos años soñado entre los matraces del alquimista, mana sonoro i abundante de las puertas de las modernas industrias i de las gigantescas empresas que cada día sobrepujan los sueños de la imaginación ambiciosa de los hombres de ogaño.

La humanidad toda se dedica por entero a la organización i al desarrollo sorprendente en intensidad i en extensión de las fuentes productoras de riqueza en todos los órdenes; he ahí una de las características de la evolución humana en el último siglo. Todas sus actividades se dirijen a ese objetivo supremo, la producción abundante i barata, que ponga al alcance de todos los hombres la mayor suma de objetos para satisfacer todas sus necesidades i crearle otras i otras nuevas; la calidad es secundaria al precio, a la cantidad consumida por esta sociedad que no sabe ya renunciar a lo que no apetecieron sus abuelos, que pide más i más i que parece que las facilidades no imaginadas del presente en vez de coadyuvar a sus ensueños de ventura hacen más hondo abismo de su descontento i de su angustia.

No voi a caer en la tentación peligrosa de disertar acerca de si ésta modificación trascendental que diferencia el presente siglo i el pasado del resto de la historia de la humanidad, ha de guiarla por la senda de la felicidad o del infortunio. No interesa a los objetivos de esta disertación comparar los antiguos ideales con las modernas preocupaciones; nos bastan los hechos, por graves, por hondos que sean para todos i para el filósofo en particular las



meditaciones que de esta materia surjan lógicamente, en orden, a los rumbos de la humanidad hacia el bien i hacia lo ideal, a la suma de felicidades o de dolores individuales que de ella derivan i que han de constituir la dicha o la desgracia colectiva en las futuras edades; nos bastan los hechos i creo haber establecido con ellos que las sociedades contemporáneas se afanan en pro de un ideal supremo de intensa producción i de intercambio; sus necesidades de consumo i su nerviosa actividad para satisfacerlas absorben todas sus luces i todas sus energías, i las hace olvidar los plácidos i abstractos ideales de las antiguas sociedades.

\*\*\*

Aunque sean por demás conocidos para vosotros los elementos de la nueva organización que caracteriza nuestros tiempos, séame permitido detenerme un instante a enumerarlos tan solo porque ello ha de esponer con evidencia ante vuestros ojos las proposiciones que persigo.

Las vías de comunicación son entre todos ellos sin duda los más importantes por su eficacia, por su magnitud i por sus vastas proyecciones. Las vías férreas, con toda su multiplicidad de circunstancias que bien conocéis, desde su concepción con objetivos comerciales i nacionales, los variadísimos problemas de construcción que obliga a resolver su establecimiento, hasta los mínimos detalles de su explotación técnica i comercial; las obras de arte maravillosas que en su servicio adornan hasta las rejiones más apartadas i solitarias; la con-

fección de los elementos de arrastre i de carga que ha de servirlo, los aparatos i elementos de toda naturaleza que ayudan a su explotación.

Las líneas de navegación con todos los accesorios costosísimos que su explotación exige; la construcción valiosa i complicada de las colosales naves modernas, de sus maquinarias difíciles i potentísimas, de los elementos de agrado, de seguridad, de rápidas comunicaciones inalámbricas que se exige como indispensables. Las vastísimas obras portuarias que ponen en contacto las vías de los mares i de los continentes, i sus ingeniosos accesorios. Las obras magníficas no igualadas en la historia de la humanidad, que ha separado continentes: el Asia del Africa, una America de la otra; i si de la navegación marítima pasamos a la navegación interior, encontramos igual actividad e iguales sacrificios; canales de dilatado desarrollo se internan por los continentes i remontan sus ríos, que permiten aun a los barcos que desafían los temporales del Océano, ir a mostrarse junto a las praderas ribe- ranas del Elba, del Rhin, del San Lorenzo, del Ródano, del Paraná i del Río de la Plata. Todo ello ha hecho el hombre, diría el ingeniero, en abono de esa necesidad intensa de producir i trasportar, a que antes me refería, i al enumerarlos, aun temeroso de cansaros, estoy seguro que vosotros, ingenieros, encontraréis en estas obras que absorben tantas riquezas i tantos trabajos, que todo, profesionalmente, os pertenece en esta suma cuantiosa de la actividad de nuestros días.

Maravillosas máquinas de movilización por la tierra i por el espacio ha hecho posibles la inven-

ción i perfeccionamiento de los motores livianos; i así también vosotros, ingenieros, no sois ajenos a los problemas de disminuir las distancias sobre el planeta, a los sueños de Icaro, a las jeniales meditaciones del maestro sublime Leonardo de Vinci.

I si de este ramo importantísimo de la viabilidad, pasamos a recordar otros de los que exige la organización contemporánea en las industrias no menos portentosas maravillas; por todas partes, maquinarias ingeniosas i potentísimas, modelos de la inventiva i del estudio humano; talleres admirables como distribución i como trabajo, donde todo se prevé, desde los más insignificantes movimientos hasta los más poderosos esfuerzos. En la metalurgia análogos elementos están dispuestos: hornos de colosales dimensiones, donde aquí se funde i se depura el hierro, allá se afina i se temple el acero; se transforman en preciosos elementos de trabajos los metales todos que durante tantos años han sido sobre la tierra instrumentos de bienestar i de progreso i son hoi día, por sobre todo, elementos de la destrucción i de la muerte.

I si de las industrias mecánicas i metalúrgicas pasamos a las químicas, no ha de parecernos menos pasmosa su magnitud, su adelanto, la variedad de su producción, la inmensidad de riqueza, de brazos, de enjía, de investigación i de talento que en ellas se observa.

La agricultura, aquel campo del esfuerzo del hombre donde, hasta no ha muchos años, su labor se desarrollaba en un medio apacible i tranquilo, a solas con la madre naturaleza fecunda i cariñosa, donde aun eran una perfecta realidad las suaves

fantasías del poeta mantuano, ahora contajada también por esa fiebre de producción, aguijoneada por las necesidades del medio, ha modificado también sus procedimientos, se ha contaminado de industrialismo. I en los nuevos continentes, la extensión, la maquinaria, la energía eléctrica i mecánica, los nuevos procedimientos, más que el brazo del hombre, apuran más i más los frutos de sus entrañas.

Todos estos asuntos, i muchos otros análogos que he omitido de enumerar, sujieren sin duda a vuestra mente de ingenieros, cuestiones amplias i pequeñas, que lejos de ser desconocidas, son de aquellas de que, profesionalmente, debéis ocuparos a diario; a poco que se observe en todas esas empresas, en el manejo de aquellos instrumentos que ocupan la actividad i el trabajo de la casi totalidad del jénero humano, desde sus detalles más mínimos hasta sus concepciones más amplias se encuentran siempre en problemas de ingeniería. I ¿cómo no encontrarlo cuando ellas se llaman empresas de transportes, explotaciones mineras, metalúrgicas, industriales de todo orden, donde intervienen la construcción como elemento esencial, la maquinaria como instrumento, la concepción técnica como jénesis? ¿Cómo prescindir del ingeniero para trazar i para construir las vías nuevas, para fabricar sus elementos indispensables i darles el soplo de vida i de movimiento? ¿Quién sino él habría de calcular las energías de la naturaleza, encauzarlas i ponerlas al servicio del ideal de producción porque el hombre se afana? ¿A quién sino a él se ha confiado el estudio de las riquezas que ocultan las entrañas de la tierra, transformarlas i adop-

tarlas a satisfacer las necesidades i los anhelos de los pueblos?

De esta manera las profundas modificaciones de las tendencias humanas, hacia una intensidad de labor industrial, de producción i de riquezas jamás igualados antes de ahora, que ha llegado a cambiar sus viejos ideales, ha reservado al ingeniero un lugar preponderante de responsabilidad i de trabajo en la actividad vastísima en que ahora se empeñan afanosamente todos los hombres i todos los pueblos.

En estos órdenes de actividades, en más alto grado que en otro alguno, el éxito va envuelto no ya solo en las cualidades jenerales de los hombres que las dirijen, el carácter, la capacidad de organización, la precisión, el conocimiento de los hombres, la rapidez i agudeza de concepción, sino también, i en proporción notable, la capacidad técnica; i ésta comprende sin duda, no solamente la acertada solución de cada uno de los problemas de detalle, sino el de conjunto de los objetivos de la empresa, en su totalidad, en su más vasta concepción. Esta concepción integral, técnica i comercial a la vez, el ingeniero en su completa formación, en el desempeño del papel social preponderante que deseo esbozar, puede mejor que otro hombre alguno abarcarla con la rapidez i la precisión que constituyen el secreto de la prosperidad i del éxito.

En toda la estensa i variada escala de labores i responsabilidades que contienen los complicados rodajes de la producción contemporánea, podrá, en igualdad de condiciones personales, luchar el ingeniero con ventaja innegable para sí mismo

i para la empresa que requiera sus servicios, contra los hombres que no tengan como él la base de conocimientos técnicos i que hayan de suplir con cualidades de otro orden las aptitudes peculiares del profesional. En el taller, en la oficina técnica, en el campo de estudio, en las direcciones seccionales, se encontrará evidentemente dentro del medio de sus conocimientos, con las cuestiones para cuyo manejo i solución ha desarrollado sus aptitudes i podrá mejor i en un tiempo muchísimo más corto que el hombre que se bautiza después con el apelativo de «práctico», capacitarse en todos aquellos aspectos de la tarea confiada, que si no son técnicos, tienen una importancia no inferior a ellos; las aprenderá sin empirismos i sin divagaciones porque todo factor experimental, toda observación i toda enseñanza que reciba de las cosas pasará por el tamiz del criterio i del método matemático, será apreciado en su valor real, sin esperar, para que deje esa sedimentación de valor incalculable que se llama experiencia, que el fracaso le haya golpeado repetidas veces con sus amargas advertencias, indicándole el camino ignorado de lo verdadero i de lo conveniente.

Con no menos éxito luchará también en los cargos de más responsabilidad i de más amplios horizontes; en la jerencia, en la alta dirección de los negocios, en los cuerpos del Estado que han de preparar los elementos de futuro desarrollo de trabajo i de riqueza. Es cierto que estos cargos requieren un nutrido bagaje de conocimientos i de aptitudes que no son técnicas, sino comerciales i administrativas, aptitudes especiales que no son peculiares

a profesión ni especialidad alguna; pero hai múltiples razones para asegurar que con más facilidad que otros puede el ingeniero capacitarse con aquellos conocimientos i esperiencia, para que los adquiera con mayor simplicidad i eficiencia porque podrá en todo momento apreciar mejor, posesionarse con más claridad i rapidez de todos los detalles i procedimientos técnicos de la industria o empresa, i abarcando el conjunto de lo técnico i de lo comercial será centro de unión de las diversas ramas, i apreciándolas así, su dirección será práctica i eficiente.

En los cargos elevados a que me vengo refiriendo, en industrias i en empresas que se sustentan sobre principios que son del dominio del profesional, el director que sea ajeno a esos conocimientos, por grandes que sean sus cualidades especiales de otro orden, su versación comercial, sus aptitudes para el mando, i el manejo de los hombres, tropezaré siempre, en aquellos problemas técnicos, esencialísimos a veces para la cuestión que se le ha confiado, con asuntos que dominará superficialmente, si no los ignora en absoluto; toda innovación, toda modificación a ellos será para él un paso hacia lo desconocido; antes de adoptarlos, su criterio autoritario habituado a dirigir i a fijar rumbos, ha de someterse ciego al dictamen de sus subalternos profesionales, discutirá con ellos sin el sólido apoyo de los principios que son la vida i el nervio de los nuevos rumbos que se proyectan; es humano que la asalten vacilaciones, que la desconfianza lo perturbe; la conciencia de su propio juicio, la seguridad de sus decisiones le hará resistir un instante en el

mejor de los casos, con insistencia en otros, las inspiraciones del personal que trabaja a sus órdenes. Si un director, si un gerente, aunare a la vez las cualidades que dejo en él supuestas de hombre de negocios i de acción, la capacidad i la experiencia profesional, el estudio i la implantación de mejoras de todo orden, no acarrearía una lucha de los técnicos subalternos con su jefe ajeno a esas ideas, o un asentimiento ciego i débil del segundo a las inspiraciones de aquéllos, sino una discusión saludable, que partiendo bases comunes ilustrará las cuestiones i sin divagaciones se abrirán camino por terreno favorable, útiles i prácticas determinaciones.

Observaciones en todo semejante a los anteriores he de hacer al referirme al plan armónico i proporcionado que cada una de las secciones no sólo [comerciales sino mui especialmente las técnicas, deben guardar entre sí, en toda empresa productora; un director ingeniero, conocedor no ya sólo del conjunto sino de todos los detalles en sus diversas fases, en cada una de las secciones, conocedor de la importancia de lo pequeño, sabrá realizar i mantener la adecuada armonía de las diversas reparticiones, apreciándolas en su justo valor relativo; no sucederá igual cosa, si un director ajeno a los conocimientos profesionales, recibiera las inspiraciones de cada uno de los ingenieros a cargo de los diferentes servicios, cada cual propiciando con honradez i con empeño, sin duda, los intereses, la conveniencia, el progreso de su repartición, considerada aisladamente, inconexa de las otras. ¿Quién sino el jefe superior habría de hacerlas marchar acompasadamente, i como partes de un todo conservar



entre ellas el valor relativo i armónico que ha de llevar al éxito de la empresa?

Yo estoy seguro que todos i cada uno de los distinguidos ingenieros que tienen la benevolencia de escucharme, en los diversos ramos en que han desarrollado su actividad, han encontrado esta resistencia que no debiera jamás existir, que puede sintetizarse diciendo que es la lucha, en los problemas técnicos, de los profesionales con los que no lo son. Yo sé que la habéis encontrado en todas partes, en la enseñanza, en las diversas secciones de los servicios públicos de todo orden, en las empresas de la iniciativa particular i de grandes entidades colectivas. No me habría detenido a tocar esta materia, que tan evidente, tan groseramente clara i vulgarísima es para nosotros, si no fueran tan frecuentes estos errores i las desconfianzas consiguientes que es necesario desvanecer.

\*\*\*

Vasto i hermoso es sin duda el campo abierto en nuestros días a la actividad del ingeniero, grande i delicada su acción en medio de una sociedad compleja i veleidosa. Por difíciles que puedan ser los primeros pasos de su vida profesional, por ásperos e ingratos que sean los senderos del comienzo de su camino, no ha de consentir que desfallezca su espíritu, ni que se aparten sus ojos de aquella misión que vengo procurando recordarles.

Ya sea que las cualidades de su carácter, que su capacidad intelectual, que sus facultades de cualquier orden llevadas de la mano por la fortuna,

hagan llegar al ingeniero a los cargos de mayor espectación i responsabilidad, ya sea que las circunstancias lo mantengan en situaciones más modestas o de menores responsabilidades, cualquiera que sea el puesto que le corresponda en la batalla del progreso, no ha de olvidar el objetivo social vasto i preciso que persigue, el que ha puesto en sus manos como armas eficientes sus conocimientos i su preparación profesional para colaborar al triunfo en que están empeñados todos los pueblos i todas las sociedades, como defensa suprema para no ser absorbidos, como necesidad primera del bienestar individual i colectivo, la lucha por la producción.

En esta lucha, que ocupa casi la totalidad de los capitales que la humanidad ha podido acumular, en que toman parte casi todos los habitantes del planeta, i la mínima parte que se sustrae de ella son sus colaboradores indirectos, los que guardan la salud de los empeñados en producir i en transformar los elementos de la naturaleza, los que defienden sus derechos i avienen sus diverjencias de criterio, los que recojen a los caídos, a los desgastados en el trabajo, los que crean un instante de alegría, de arte i de belleza en medio de los afanes de todos los días, de todas las horas; en esta inmensa actividad de los hombres i de sus riquezas, en los infinitos problemas que por doquiera se presentan, en la fábrica, en las minas, en los transportes, en la metalurgia, en las construcciones, donde volvamos los ojos nos encontramos con problemas que requieren la intervención del ingeniero. I su campo de acción no está circunscrito solamente a los cargos

i actividades concretas a que me vengo refiriendo; es mucho más amplio todavía.

No es ajeno a las obligaciones profesionales del ingeniero propender a la formación del criterio científico de los pueblos, de sus elementos conscientes en especial, en todas aquellas importantísimas cuestiones que hemos anteriormente enumerado; el criterio individual de los que deben juzgarlas o estimularlas, de los que con laudables iniciativas desean acometerlas i realizarlas; a la formación del criterio colectivo, esa presión incontenible de la opinión, capaz de tantos laudables resultados i de tantos desastrosos prejuicios. De esta manera un nuevo deber profesional surge conjuntamente a los tantos otros de que me ocupaba anteriormente; la solución de la consulta, el consejo sano, fundado i discreto, la vulgarización de ideas, de doctrinas i conocimientos en todos los variados órganos de publicidad de que disponen las colectividades de hoi día.

Propaganda i vulgarización, elementos preparatorios del trabajo, que son no menos necesarios que él mismo, como precursores del éxito, ellas han de suplir en las nuevas sociedades en cuanto posible sea, aquel májico influjo del medio, que como acción refleja, como herencia de las jeneraciones envejecidas en la producción industrial va formando en las jeneraciones nuevas de los países de vieja cultura industrial la vocación i la capacidad para añadir una nueva piedra al edificio del progreso.

¡Cuántas iniciativas eficientes i racionales podrían despertar los técnicos ilustrados i de criterio sereno desplegando en la tribuna, en la cátedra, en la

conferencia, en la revista i en la prensa aquella forma provechosa de la constancia, la repetición, factor esencial de la convicción individual i colectiva!

¡Cuánta pérdida de energía, de paciencia i de dinero puede ahorrar una consulta contestada con precisión, con criterio sereno, con claridad, en idioma i conceptos que cuadren con el nivel intelectual del que pregunta, si logra convencer i borrar todo resquicio de duda i desconfianza! I tal vez la desgracia material que pueda así evitarse no alcanza ni por mucho a la otra que también aporta el fracaso, más honda i de más vastas proyecciones: la ruina moral. Toda iniciativa malograda es para quien la sufre, motivo de desconfianza para consigo mismo, de mengua ante sus propios ojos i su propio criterio de su capacidad i de su crédito; i acorbadado i timorato plegará en lo futuro las alas de su iniciativa.

En nuestro rico i variado territorio que despierata i se incorpora desde hace pocos años a la corriente mundial en todas sus actividades, corresponderá a diario al ingeniero desempeñar esta alta i delicada misión a que acabamos de aludir. Los mejores elementos de nuestros campos buscan con avidez en el aumento de regadío el incremento de su riqueza; estos problemas cada día menos sencillos de resolver entran más i más en los dominios del ingeniero, él hubiera podido i podrá en el futuro librar del fracaso muchas bien intencionadas iniciativas que han errado el camino del éxito, faltas de toda orientación técnica aun elemental. En las numerosas industrias tantas veces soñadas no son me-

nos las energías i el capital gastado i perdidos por esas mismas causas, descalabros que hubiéranse fácilmente evitado siguiendo a la vez el camino de lo científicamente posible i de lo prácticamente adecuado.

Con más evidencia se presentan estos mismos hechos en el dominio de la minería. Por inmensas que sean las riquezas minerales que se han explotado hasta ahora, por grande que sean las empresas—por desgracia tan ajenas a nuestra economía nacional—que extraen las riquezas que permanecían dormidas e inaccesibles en el seno de nuestras montañas, es sin duda infinitamente mayor el tesoro oculto que guardan para feliz sorpresa de las futuras generaciones. Lo han buscado con tesón admirable hombres de aquella estirpe de mineros que han formado un tipo peculiar entre nosotros, de tenacísima constancia, de fe soñadora hasta la utopía; golpeaban las entrañas de la roca sin una guía racional i bien cimentada que les indicara el escondido sitio en que les aguardaba la fortuna; entre un golpe i otro del combo i del barreno, dirigido al acaso, vieron saltar algunos el río inagotable de cobre i de plata que les brindaba una riqueza mil veces mayor que la soñada, pero tantos otros, los más numerosos, casi la totalidad han encontrado tan solo la ruina irreparable; los descalabros i la pobreza han tronchado caracteres fortísimos i consumido en la miseria naturalezas luchadoras i robustas, dignas del éxito completo i lucido que con tanto tesón persiguieron. Marchaban a ciegas; la fantástica tradición de vetas i yacimientos prodijiosos, el empirismo más rudimentario, los anhelos de soñadas ri-

quezas eran i son todavía las únicas normas que han guiado al minero nacional; la ciencia jeológica no interviene en nada en su criterio; los técnicos, escasísimos, desprovistos de elementos i sin contacto alguno con el pequeño minero no lo dirige tampoco en su camino. La carta jeológica, justo i positivo deseo de quienes se interesan por estas cuestiones, aun se espera como eficaz ayuda a estos modestos, pero interesantísimos problemas. No reprocho a los técnicos del presente i del pasado; el progreso de los pueblos no es espontáneo, requiere períodos de jectación i desarrollo; cábeme sólo lamentar que marchemos nosotros tan lijero en la imitación i en la asimilación de las nocivas superficialidades del progreso, que alimenta la vanidad, la ostentación i el lujo, i tan despacio en el camino de la virtud, de la abnegación i del trabajo.

Es innegable que el conocimiento racional i completo de nuestra jeología, es para Chile de importancia mayor i más inmediata que para pueblo alguno de la tierra; él ha de descorrer ante los ojos de sus esforzados mineros, el misterio que ahora envuelve los detalles de su formación mineral. El vasto estudio que ello significa i su jectación, requiere, una por una todas las actividades del ingeniero, que hace pocos momentos esbozaba. La opinión gubernativa, si bien sabedora de este vacío tan inmensamente sentido, no está suficientemente saturada para transformarse en acción i otorgue los dineros necesarios para llenarlo, para que cree el «Cuerpo de Ingenieros de Minas» i ponga en sus manos los medios necesarios para desplegar una labor interesantísima; es pues necesario continuar en la obra de propaganda

para convertir en acción esas ideas. Después vendrá la labor técnica, la formación de la carta geológica del país; finalmente, a los técnicos mismos corresponderá manejarla con destreza, guiar el criterio del minero, dirigir conscientemente su brazo esforzado para arrancar con provecho las riquezas de las entrañas de la tierra. He ahí un plan estenso de labor para los ingenieros de hoy i de mañana.

Los descubrimientos de todos nuestros ricos yacimientos minerales han sido la obra del acaso; en todas, cual más cual menos, se ha repetido el golpe de la ciega i caprichosa fortuna que parece personificarse en los orígenes de Chañarcillo, que sin duda conocéis. Las montañas de plata que Juan Godoi encontrara sin buscar, las riquezas que como por arte de mágico encanto surgieron de las entrañas de la tierra, huyeron a poco llevándose el secreto de su formación i de su origen. Sin quererlo, por antítesis, acude a mi mente el recuerdo del descubrimiento de una de las riquezas que más contribuyó al progreso de un pueblo admirable en los últimos años anteriores a la suma desgracia que azota a la Europa; el descubrimiento de la zona carbonífera del Limburgo belga. El ingeniero André Dumont, el sabio profesor de la Universidad de Lovaina, hijo de cuerpo i de espíritu del jeólogo Dumont, sabio esclarecido, ilustre profesor de la Universidad de Lieja, conocedor profundo de la jeología de su patria, no menos esperto en las formaciones carboníferas del país de Gales i de la frontera del Luxemburgo, después de maduras meditaciones i pacientes estudios, llegó a la convicción científica que a enormes profundidades, a través de in-

mentos sinclinales, la misma formación carbonífera había de encontrar en el Limburgo belga. Su convicción robusta de hombre de ciencia, movió su pluma i su palabra a preparar la magna obra de reconocimientos i sondajes llevados hasta profundidades desconocidas hasta entonces. La desconfianza, el sarcasmo, la diatriba, las dudas acerca de su equilibrio mental, no quebrantaron su carácter admirable i su convicción razonada i sincera, i continuó imperturbable en la reunión de los medios pecuniarios que necesitaba para su obra, i consiguió convencer a los capitalistas i aunar su concurso. Sondajes potentísimos iniciaron los reconocimientos; las centenas de metros eran cortos pasos de su camino, volvían las dudas, las desconfianzas renacían, el desaliento se dibujaba en los semblantes de todos; excepto de Dumont, que revisaba sus apuntes i sus cálculos i alentaba a los pusilánimes; a 900 metros de profundidad, la sonda extraía las primeras i codiciadas muestras de rica hulla de mantos poderosos. Una rejión carbonífera riquísima, creó así para Bélgica el juicio científico del ingeniero Dumont, su empeño i su carácter. Hoy, centenares de chimeneas, de pozos, de maquinarias, pueblan el antes desierto Limburgo, la Bélgica ha visto duplicarse muchas veces las riquezas carboníferas de Charleroi e incrementadas las fuentes de su vida industrial, riqueza consciente i positiva que no ha de ocultarla el acaso porque se sabe donde se guarda de los ojos del hombre; no ha de desvanecerse mientras exista, como las peñas de metal precioso de Chañarcillo, porque entre la fortuna ciega de Juan Godoi i la no menos poderosa, creada por Dumont,



media la diferencia que existe entre la ciencia i el acaso.

\*\*\*

Podría pensarse que estas actividades tan diversas, tan alejadas a veces de la técnica misma de nuestra profesión, habrían de llevar a desnaturalizarla i encuadrarla en una frivolidad científica que sentaría mui mal con la mesurada circunspección, con los delicados menesteres que debiera limitarse a llenar en un campo más propio i restringido; que sería prodigar su opinión i sus dictámenes estenderlos a otros órdenes, comercial, industrial i aún político; que ello acarrearía peligrosas consecuencias para ella misma. Debe no olvidarse, sin embargo,—ya más de una vez lo hemos dicho—que el campo más propio i restringido del profesional ingeniero, que los problemas todos que se le confían tienen como fin esos objetivos comerciales e industriales i que no es permitido al hombre de la cultura del profesional, cualquiera que sea la importancia de su cargo i de sus funciones, permanecer ajeno i despreocupado de los fines de la empresa que lo ocupa, circunscrito a su labor estrecha i personal; que no le es dable convertirse en una máquina o un autómatas que desempeñe ciegamente sus funciones, ni apartar sus ojos de los altos fines e importantes objetivos de la entidad que aprovecha sus servicios, si desea cumplir con sus deberes en la forma a que lo obliga su ilustración i su prestigio profesional.

Para desempeñar con éxito una labor tan amplia

i compleja como aquella de que nos venimos ocupando, a más de las cualidades personales que deben ser cuidadosamente seleccionadas, una formación especial i apropiada requieren necesariamente los jóvenes que deseen iniciarse con éxito en la carrera de la ingeniería. No me refiero por cierto a una cuestión muy interesante i debatida de que he de ocuparme incidentalmente después, aquella de la generalización i de la especialización de la enseñanza técnica propiamente dicha; voy a ocuparme primeramente de los medios que han de producir un equilibrio moral i mental, ese temple de carácter indispensable para el hombre que ha de luchar con la naturaleza por una parte i que por otra ha de dirigir a otros hombres rozando los intereses egoístas de la multitud i que, finalmente, ha de interpretar i hacer reales i positivas las aspiraciones, los ideales i los intereses de otros que ponen en sus manos la empresa en que han empeñado sus caudales.

La perfección de los conocimientos técnicos, por grande i primordial que sea su importancia, no resuelve sino una de las fases del problema. Ellos por sí solos formarán apenas calculistas i proyectistas que interpretarán medianamente, con cierto automatismo, las sujeciones i programas que el técnico, en el concepto completo a que debemos tender i aspirar, les encomendaría ejecutar, después de haber éste mismo examinado i resuelto en su concepción jeneral i comercial la cuestión planteada. Los ramos técnicos por sí solos podrán formar jornaleros de la ingeniería, sabios e ideólogos especialistas, pero no ingenieros; formará jóvenes que con sus libros i sus fórmulas no llegarán a levantarse a las

altas esferas del gran papel social que, como ingenieros, en nuestros días les corresponde. Reserve-mos entre los estudios técnicos que tanto encantan i apasionan, que como magos atraen al que en ellos se inicia a entregarles todo su tiempo i toda su dedicación, el lugar que con razón reclaman otros conocimientos.

El secreto del manejo de los hombres i de las cosas, la intuición de sus orientaciones comerciales, de sus necesidades, de sus aspiraciones, i de sus sentimientos tan necesarios de conocer al ingeniero en el desempeño de su misión, no están en los ramos técnicos de la ingeniería, ni lo encontrarán los jóvenes en los libros de su profesión ni en sus meditaciones acerca de los altos problemas matemáticos; aquel valiosísimo secreto reside principalmente en las facultades individuales debidamente educadas del sujeto, en su fineza i precisión en el arte de observar, en aquella clara percepción de los hombres i de las cosas, en la capacidad de síntesis i de análisis a un mismo tiempo con que adorna e ilumina a los individuos de capacidad seleccionada, el estudio i la asimilación de la psicología, de la economía política i social i que después agranda inmensamente i con provecho la experiencia comercial; la asimilación de todos aquellos ramos de cultura jeneral que formen esa visión retrospectiva de la vida humana, individual i colectiva que en ningún momento debiéramos apartar de nuestros ojos.

I si hemos de hacer del ingeniero algo mui diferente que un obrero de los guarismos i de las líneas, aquel secreto de la dirección de los hombres i de las cosas no debe serle desconocido, ni a nosotros indi-

ferente su aptitud i destreza en manejarlo al mismo tiempo que su capacidad técnica i sus conocimientos profesionales. De otra manera su papel pasará a ser secundario; las riendas de la iniciativa escaparán de sus manos, i quedará limitada a la acción refleja de inspiraciones i mandatos emanados de cerebros que dominan en alto grado el manejo de los hombres i de los negocios, de los capitales i de las asociaciones, con tanta destreza como se quiera, pero que sólo poseen la intuición incierta i confusa del mundo físico, del dominio peculiar de la técnica del ingeniero; i es esto de lamentar profundamente, señores, no por egoísmo profesional, no por desear que el ingeniero por el hecho de serlo debe absorber la dirección de todas las empresas; por cierto no! pero sí en beneficio de esas mismas empresas, de su éxito i de su progreso, de su desarrollo ilimitado, ideal supremo de la masa más considerable de la humanidad.

Si esa acción social i comercial inmensa i vastísima existe, como lo hemos suficientemente probado, si hai ventajas innegables para todos que sea dirigida por ingenieros, en el desempeño integral de sus deberes profesionales i comerciales, hai que prepararlos de una manera adecuada, hai que templar su carácter para que no cedan a otros los cargos de responsabilidad i de labor que reclaman sus conocimientos profesionales.

La enseñanza de la ingeniería aquí como en Europa, en Estados Unidos i en todos los países de la América ha escluído en principio o de hecho los ramos que no son exclusivamente técnicos; i ya sea por haber confiado a otras etapas de la instrucción

i de la educación la importantísima formación de aquellos conceptos i móviles de acción que más que la técnica o tanto como ella son el secreto i causa directa del éxito, ya sea por no apreciarlos en toda su trascendental importancia, ha sido relegado a segundo término, i los jóvenes ingenieros han debido, arrastrados por las circunstancias, apropiárselos i buscarlos en la esperiencia dolorosa, en un lentísimo i estrecho noviciado, en la acción del medio, o en la exacta intuición personal, propia de los caracteres más enérgicos i los cerebros más equilibrados.

En la vieja Europa, la influencia del medio industrial suficientemente intensificado en todos los centros grandes i pequeños, ha obrado sobre la juventud para formar en sus tendencias subconscientes, esos conceptos que la llevan a desarrollar, en parte, esa formación comercial e industrial del ingeniero, que lo llevará a desempeñar con brillo la acción que en la sociedad le corresponde. En los Estados Unidos de Norte América, análogas causas ponderadas hasta el frenesí han producido los mismos efectos, deformados por las aberraciones propias de lo exagerado, de lo que no se aviene a reconocer límites, del afán de lo superlativo, del «récord».

El Japón es un maravilloso ejemplo de su organización técnica en todas sus actividades, en pro de un objetivo del engrandecimiento público i privado. Todos conocemos la rapidez de la evolución de aquel país de ciudadanos de que se duda si es más admirable su voluntad i su abnegación para cumplir los deberes que exige la organización de los pueblos contemporáneos en el sentido de la producción i de la importancia política, o su capacidad pa-

ra desempeñarlos. Una juventud numerosa, enterada cabal i profundamente de sus deberes de hombres de acción, que guardaban en su mente i en su voluntad, la visión clarísima i el deseo ardiente del papel que les estaba confiado, se esparcieron por todo el mundo, buscando el complemento que solo les faltaba, los conocimientos que habían de ilustrar su acción. Los resultados sorprendentes de su evolución intelectual, política i militar, su rápida i atinada organización industrial i comercial suficientemente conocida, por sus evidentes manifestaciones, hace superfluo cualquier comentario en el sentido de demostrar los efectos maravillosos de la acción combinada de la voluntad i de la energía guiada por los conocimientos racionales i científicos.

En los pueblos más nuevos en que, por múltiples causas, derivadas de las más diversas circunstancias, de cuya responsabilidad no he de ocuparme, la acción del medio es insuficiente para ayudar a la juventud en los primeros pasos de la inmensa e importante labor que al ingeniero, entre otros, corresponde, que a veces obra en un sentido regresivo, influenciada por falsas concepciones de los fenómenos sociológicos de otros centros tomados atolondradamente como modelos, mal apreciados i no comprendidos, es más intensa la necesidad i la premura de suplir en cuanto se pueda esa falta de la acción educativa refleja del medio, por la influencia educadora directa que está más al alcance de aquellos a quienes corresponde la responsabilidad de la formación de los sentimientos i de la capacidad de las jeneraciones de mañana.

Tal es el caso de nuestra patria, señores, tal es

el problema que se presenta en especial a esta ilustre corporación, la Facultad de Ciencias Físicas i Matemáticas, que abundando, sin duda, en estas mismas razones, viene desde hace tiempo preocupándose de la reforma de la enseñanza técnica superior, persiguiendo, a no dudarlo, los mismos fines a que he llegado a referirme viniendo de los ideales i de las necesidades jenerales, a los medios de orientar i invitar hacia ellos a la juventud deseosa sin duda de acometerlos. Si aprovechamos las excelentes cualidades de la juventud que se dedica a los estudios técnicos en jeneral, en el sentido de esas necesidades i aspiraciones colectivas a que me he venido refiriendo, habremos facilitado notablemente su realización, habremos, al mismo tiempo, evitado a esa juventud muchos de los sinsabores i fracasos materiales i morales que ahora principalmente la quebrantan.

Prueba de estos quebrantos es la opinión mui jeneralizada, por desgracia, i no falta de fundamento del teorismo exajerado de la juventud que pasa de las aulas al completo ejercicio profesional; esta crítica mil veces formulada aquí i en todas partes, por los dirigentes de empresas i de industrias, si bien es cierto que tienen como una de sus causas un factor humano i jeneral mui esplicable, que sintetiza la palabra inesperienza, tiene otra más sencilla de remover, i por lo mismo urjentísima de corregir, cual es el evitar la pérdida de contacto de la juventud que se instruye en los conocimientos profesionales, con la vida i la realidad de las cosas, recordándoles a todo momento esos principios de la filosofía profesional que derivan a lo lejos de los ramos

de cultura jeneral, que presenta a sus ojos aquellos grandes objetivos de que nos hemos ocupado anteriormente i que constituyen la razón fundamental, esos i no otros, de sus estudios i de sus desvelos, que no tienen otra razón objetiva sino su bienestar personal a la par que medios e instrumentos de aquel ideal de progreso i de riqueza en que la humanidad está empeñada con afán incontenible.

Pruebas son también de aquellos quebrantos la constatación penosa de lo restringido que es el campo de acción en que se afanan, entre nosotros, los técnicos i mui principalmente la juventud; la mayor parte se han orientado en las actividades exclusivamente técnicas i aún secundarias, desdeñando a veces como desdorosa toda acción fuera de sus proyectos i de sus cálculos, contentos con una iniciativa restringida, digna i brillante sin duda en el terreno puramente técnico, pero limitada, sin directas proyecciones en el sentido de la creación de riquezas, que tomaban i toman aun a su cargo otros hombres comercialmente más aptos i mejores directores de los negocios que interesan directamente a sus dueños e indirectamente a la colectividad. Son pocos los ingenieros que han acometido empresas en el terreno técnico industrial i técnico comercial; vosotros sabéis que el éxito los ha favorecido casi sin escepción; trabajadores esforzados de la fortuna privada, han llenado en la proporción que les correspondía la doble misión en que la colectividad está empeñada en su ideal de producción i de riqueza. Otros de nuestros colegas, no muchos aún por desgracia, son ya estimados en la industria privada en lo que merecen, no sólo su competencia



profesional, sino también su iniciativa, su carácter i su empuje i no han dudado en confiarles la dirección superior de sus negocios. Es de desear que nuevos i nuevos ingenieros se inicien entusiastas en esos fructíferos caminos.

Los ramos de la enseñanza superior que capacitan para esas actividades directivas, industriales i comerciales, no deben ser olvidados; mui al contrario, en justa proporción deben ocupar un lugar no despreciable en la educación técnica. El manejo espedito del idioma patrio, el conocimiento de la historia, principalmente en lo que se refiere a la evolución social, industrial i comercial de las sociedades, la economía política i social, los idiomas vivos no pueden ser considerados como secundarios en la preparación de los nuevos ingenieros, su enseñanza no ha de quedar circunscrita a aquella parte de los estudios que designamos con el nombre de secundarios; al ingeniero interesan no menos sin duda que al abogado o a cualquier otro profesional i de una manera más inmediata i directa, pues lo preparan para desempeñar aquella parte de sus funciones que han de ser más eficientes i más directamente interesantes para la colectividad.

Las Matemáticas, la Química, la Física, la Mecánica aplicada, el Arte de las Construcciones, habitúan en el trato de la naturaleza, de sus leyes, de sus principios i de sus aplicaciones, en su fantástica variedad, en su maravillosa constancia, en la divina verdad de la ciencia. Pero ninguna habla de lo contingente, del factor humano variable i versátil con que ha de habérselas tanto como con la misma naturaleza, de los secretos que lo mueven, los prin-

cipios psicológicos que lo animan en la lucha compleja de la producción, de defensa personal i colectiva, en los que debe estar iniciado i conocer a fondo el hombre de acción.

Dentro de mi propósito de señalar los objetivos trascendentales de la ingeniería, no comprendía por cierto el análisis detallado de los medios para conseguirlo, pues la extensión de esta materia sobrepasa los límites de tiempo a que debo discretamente someterme, por tentadores que sean para mí i sin duda también para vosotros esos tópicos educacionales; no entraré, en consecuencia, a ocuparme en detalle de la extensión que deban tener en el estudio de la Ingeniería los ramos de cultura jeneral i económica a que me he referido más arriba.

No menos interesantes, i también un tanto fuera del alcance de este discurso es otro problema que fluye i deriva inmediatamente de la materia que ahora me ocupo, de especial importancia para vosotros: el de la extensión i de la especialización de los estudios técnicos.

Vosotros os ocupáis en la actualidad de estas materias del plan de estudios, las habéis ilustrado con vuestras discusiones con alto espíritu de interés público, i sé que os empeñáis en ello con el interés que merece, en la enseñanza que estáis llamados a dirigir.

La multiplicidad i la extensión de los conocimientos técnicos en todas sus fases, ha llegado a la situación que vosotros conocéis debidamente i podremos sin más admitir la imposibilidad de que cerebro alguno pueda dominarlos i asimilarlos a todos, i la más evidente, de que puedan ser ense-

ñados todos con provecho en los años, por muchos i recargados que sean de ramos de estudios, en que deba desarrollarse un programa que tiene como término un diploma i como objetivo la eficiente preparación de los alumnos: la ingeniería civil, la ingeniería de minas, la industrial, la mecánica, la electrotécnica, forman por sí solas sus orientaciones especiales de conocimientos difíciles de dominar simultáneamente.

La preparación de la juventud para las actividades técnicas, no tiene, a mi juicio, sino dos caminos a elegir: es el primero, el de la división de los programas i diplomas en cada una de las especialidades, estudiada cada uno como único i definido objetivo; el segundo, consiste en el perfecto estudio de los principios, que con el hábito del empleo del método científico, capaciten a los jóvenes para estudiar ulteriormente la especialidad que necesiten; es decir, establecer la plataforma en que ha de erizarse después el edificio que requieran las circunstancias. Ello significa la enseñanza perfecta de las ramas fundamentales, las Matemáticas en la mayor extensión i profundidad posible, la Mecánica, la Física, la Química, con las solas aplicaciones que han de servir para su perfecta comprensión i para habituar a los jóvenes en la aplicación del método científico que ha de presidir el estudio de esos ramos, no solo como instrumentos sino como elemento educativo trascendental.

Las soluciones intermedias son absurdas e imposibles; producen tan solo la pérdida de vista de los objetivos jenerales de la enseñanza, diluída en aplicaciones sin fin; propende al aprendizaje de los pro-

cedimientos i las fórmulas hechas, negación de la iniciativa i de la investigación personal; causa la fatiga aplastadora del estudio de programas interminables i todo concurre a crear una vanidosa superficialidad científica i profesional.

Solicitadas por la especialización i por la preparación sólida i jeneral, las escuelas técnicas modernas titubean en la elección acertada del camino i los ensayan todos a la vez, con prodigalidad el primero, el de las especializaciones, con timidez, el segundo, como si aún los hombres amantes del estudio i de la ciencia dudaran en la aplicación práctica de sus propios ideales.

Tal vez, señores, la circunstancias, las necesidades locales de cada país, de cada sociedad, guarda la clave de la solución mas conveniente. Su actividad profesional no crea por sí misma ni producción ni riqueza, solamente ayuda a esos fines a otras acciones sociales i propende a satisfacer las primeras i a ayudar a la formación de las segundas. En países de intensa actividad industrial organizada, grandes productores, en que el ingeniero especializado es solicitado i buscado en todo momento, no hai duda que la especialización está justificada i satisface una necesidad existente. En los países como el nuestro que atraviesa su período de formación, en que el ingeniero ha de ser llamado a las más diversas actividades, tanto a un estudio o a una explotación ferroviaria, a un levantamiento topográfico o jeodésico a la dirección de un negocio industrial o minero, la especialización está fuera de lugar, por múltiples razones, sin que sean despreciable el peligro que ello envuelve para el profesional

i para la colectividad que puede necesitar sus servicios en las más diversas actividades. En cambio, la sólida preparación jeneral, el espíritu de observación i de investigación, el hábito del manejo del método científico en todos sus actos, harán siempre del profesional un hombre eficiente, capaz de aprender con rapidez, sin prejuicios, sin orientaciones preconcebidas, lo que requiere la solución de un problema determinado i sabrá ver i comprender al especialista en aquellos detalles que fuere menester.

Consecuente con mi deseo de no estenderme más aun en este discurso, séame permitido apartarme, mui a mi pesar, de estos interesantísimos problemas; superfluo es, además, que mi voz, la menos autorizada, os hable de ellos, a vosotros que tanto mejor que yo los conocéis.

\*\*\*

Antes de terminar, quiero detenerme sólo un instante en un asunto que os parecerá extraño en estos tiempos i en este medio en que vivimos, de afanosa lucha de producción, apegada a la tierra, en que el hombre, o por angustia o por defensa, nunca o pocas veces vuelve hacia arriba sus ojos fatigados en la brega; de un asunto que, por desgracia, ha pasado a ser secundario, i como reflejo del alma de los pueblos debería mantenerse brillante i majestuoso como en edades de preclara memoria.

De las viejas i en las nuevas, civilizaciones, por sobre las ruinas de pueblos i naciones, conjuntamente con la verdad ha sobrevivido la belleza; ellas solas han afrontado con éxito el embate destructor

de los tiempos i han perdurado para mostrarnos un recuerdo de los afanes, de las preocupaciones i de los ideales de las generaciones que han vuelto al seno de la tierra. Las obras de los ingenieros no han escapado a esta lei inalterable de la verdad i de la belleza: en sus creaciones en construcciones civiles, en puentes i acueductos milenarios, en arquitectura profana i religiosa, en construcciones ornamentales i utilitarias la obra del jenio enamorado de la belleza de las líneas i de las proporciones, para justo orgullo de la humanidad, aun vive a nuestros ojos, como ejemplo i testimonio de sus aspiraciones hacia un orden superior de las satisfacciones humanas.

Los milenarios monumentos de la civilización ejipcia, las creaciones de la arquitectura griega i romana, sus termas, sus foros, sus circos, sus puentes i sus acueductos, las viejas basílicas de los últimos años de su grandeza, los fantásticos castillos de la éra feudal, las atrevidas i finísimas construcciones del arte gótico, sus catedrales, sus palacios i su ornamentación, la elegante reconstrucción del Renacimiento, la sobria magnificencia de la arquitectura española, los puentes del siglo XVIII, son pruebas elocuentes de cómo los ingenieros en el ramo de la arquitectura, han dominado a los enemigos invencibles: el tiempo i el olvido. Esas obras han cumplido, desde remotas edades, los objetivos que las impusieron como necesarias; ellas solas, animadas por la májica vitalidad del arte, han perpetrado por sí mismas una utilidad nueva i eterna, al trasformarse en objetos de justa admiración, escuela elocuente, manantial inagotable que ha de satisfacer aquella sed que no ha podido ni podrá

felizmente mitigar el afán de riqueza i de progreso material, la contemplación de la belleza. ¿Por qué habríamos de prescindir los constructores de ahora, en todos los órdenes, de aquel ejemplo, de ese gusto, de aquella preocupación que ha inmortalizado a tantos que trataron antes de nosotros el arte de construir, añadiendo una piedra más al templo de la belleza?

En nuestra época, ingenieros eminentes han seguido con brillo las huellas de los que han sabido con inspiración triunfar de las sombras del olvido, i sin referirme a la arquitectura, que no puede esencialmente profanar la belleza si quiere conservar su elevada alcurnia de arte bello, en ingeniería civil los creadores de los viejos acueductos romanos, de los puentes de Toledo i de Córdoba, hallan en Gauthy i Perronet sucesores en el siglo XVIII, i más brillantes que todos, un Sejourmé en nuestros días, i tantos otros que han adornado de obras bellísimas las calzadas de la vieja Europa, de tranques i acueductos majestuosos sus campos, i realizado también algunas creaciones discretas en la construcción metálica, entre muchas obras de gusto deplorable, obras que sobrevivirán a nuestros tiempos aun cuando los objetivos que impusieron su construcción hayan del todo desaparecido.

En la estética de las construcciones una labor amplia e interesantísima está reservada a los ingenieros de ahora. El cemento armado, ese nuevo material que ha de realizar en el orden i en los procedimientos constructivos una evolución más trascendental que la producida por la construcción metálica en el siglo XIX, espera aún la creación del

orden arquitectural que corresponda a sus peculiares propiedades: espera aún la paciente contemplación de los artistas, la visión creadora del genio que esboce las líneas; una ornamentación propia sobre la múltiple i variada combinación de rectas i curvas que pueden realizarse con este material concreto armado, que resiste con éxito todas las sollicitaciones. ¿Por qué habremos de prescindir i echar en olvido este problema de estética i de construcción que nos confían los tiempos?

Si en el camino del progreso hemos de levantar los ojos de la tierra para que no nos arrastre hipnotizados hacia el polvo miserable, es justo, es necesario desear con este fin que el ingeniero, a quien tan altos destinos lo obligan, guarde en su mente la tendencia de no sustraer sus obras de esa armonía de las formas de que emana la belleza; así al mirarlas el hombre irá grabando i formando esa tendencia hacia aquella forma de la perfección que halaga los más nobles i más puros de nuestros sentimientos.

\*\*\*

Grandes i variados, numerosos i trascendentales son los campos de acción que hoi día más que en época alguna ofrece a los ingenieros la organización, las afanosas aspiraciones, los vehementes propósitos de las colectividades modernas; la lucha en que se empeñan no es solo la del mejoramiento i del progreso, sino también la de defensa de la propia existencia, contra la absorción por los mejor organizados i más fuertes; debe ser también la lucha por un



ideal de perfección en el sentido de la moral i de la belleza. En muchos campos de esa lucha, principalmente en el de la producción, corresponden a los hombres de nuestra profesión todas aquellas actividades a que me he referido tal vez con demasiada insistencia i excesiva extensión.

Yo deseo ardientemente que la juventud de nuestra patria se penetre de estas verdades, que medite acerca de ellas, i acariciadas en su inteligencia i en su voluntad, las grabe por fin en un lugar prominente entre los móviles que dirijan todos sus actos i todas sus empresas; para que hagan vibrar sus primeras iniciativas, las más puras i las más nobles, para que animen sus desfallecimientos, para que templen su carácter i los conserve en sus primeras virtudes, para que les abra el camino del éxito i del bienestar personal, para que los haga, por fin, acreedores al agradecimiento de sus conciudadanos.

---

Contestó al señor Miguel Letelier el señor Luis Riso-Patrón, en los siguientes términos

Señor Rector, señor Decano, señores:

Nuestro nuevo compañero de labores, el miembro académico don Miguel Letelier, después de hacer el elogio de su antecesor, nos ha hablado sobre el fecundo tema de la acción social del ingeniero, acción de amplios horizontes, dice, que tiene íntima relación con los problemas de engrandecimiento nacional, i a la que nuestros profesionales deben propender como elementos útiles de una colecti-

vidad, múltiple en sus fases i cuyos rumbos, al través de los tiempos, no es fácil de determinar.

Espones que, desde la antigüedad más remota hasta los siglos XV i XVI, el cultivo del pensamiento i del arte ocupa los espíritus; en política, en progreso industrial i comercial ninguna mudanza trascendental habíase producido desde los tiempos del Imperio Romano hasta el siglo XVIII, en que se dejan sentir los primeros pasos de la evolución, preparada por los descubrimientos de los tres siglos anteriores.

Nuestros tiempos, caracterizados por el desarrollo de las vías de comunicación, de las maquinarias de todas clases, de los progresos en la metalurgia, en las industrias mecánicas i químicas, i en la agricultura, llevan a una intensidad de la labor industrial jamás igualada hasta ahora, reservando a las capacidades técnicas un lugar preponderante de responsabilidad i de trabajo.

Con preparación científica i comercial a la vez, el ingeniero puede, mejor que otro profesional, acertar con la solución más racional de cada uno de los problemas de detalle i del conjunto de los objetivos de una empresa, en su más vasta concepción; en el taller, en la oficina, en el campo de estudio, en las direcciones seccionales, se encontrará dentro del medio, para el que ha desarrollado su mentalidad, i con no menos éxito, si tiene las aptitudes especiales que no son peculiares a especialidad alguna, luchará en las jefaturas, en las altas direcciones de los negocios, en los Cuerpos del Estado etc., significando su presencia la armonía entre las diversas repar-

ticiones i la luz en las discusiones de las cuestiones por resolver.

En la fábrica, en las minas, en los trasportes, en la metalurjia, en las construcciones, en la lucha por la producción, en la formación del criterio científico de los pueblos, surge la acción del ingeniero, con la respuesta a la consulta, con el consejo discreto, i con la vulgarización de ideas, doctrinas i conocimientos.

El señor Letelier insiste en no olvidar que los problemas que se confían a los ingenieros tienen objetivos comerciales e industriales i por consiguiente que no les es dable permanecer indiferentes, circunscritos a una labor estrecha, i despreocupados de los fines jenerales de la empresa que los ocupa.

Las facultades individuales, la fineza de la observación, la capacidad de síntesis i de análisis, así como la asimilación de todos los ramos de cultura jeneral, le asegurarán el éxito, mucho más que la perfección de los conocimientos técnicos, por grande i primordial que sea su importancia; de otra suerte, la iniciativa escapará de sus manos, pasando a desempeñar un papel secundario.

El manejo de los idiomas, el conocimiento de la historia, principalmente comercial e industrial, de la economía política i social, interesan no menos al ingeniero, llamado a actuar en la lucha de la producción, en la defensa personal i colectiva, en las que debe estar también iniciado.

La multiplicidad i extensión de los conocimientos técnicos, indican, a su juicio, solo dos caminos por seguir en la enseñanza: la división de los programas i diplomas en cada una de las especialidades o

en el perfecto conocimiento de los principios, que capaciten para el estudio de las especialidades que se elijan, pues las soluciones intermedias son imposibles, produciéndose la pérdida de vista de los objetivos jenerales.

La sólida preparación, el espíritu de observación i de investigación, el manejo del método científico, harán siempre del profesional un hombre eficiente.

Ha concluído, pidiendo guardar en la mente la tendencia de no sustraer las obras que se ejecuten, de la armonía de formas, de que emana la belleza, pues el ideal de perfección le animará en los desfallecimientos, le templará el carácter, le conservará las primeras virtudes, haciéndolo por fin acreedor al agradecimiento de sus conciudadanos.

El señor Letelier ha desarrollado sus ideas en este orden de cosas, en una forma completa i comprensiva, ha tocado todos los detalles de eficiencia de la acción social de los técnicos, ha abarcado los sistemas i programas de enseñanza i más que todo, las ha espuesto en una forma noble i elevada, de elegante altruismo, que hace su disertación no sólo instructiva, sino que también, i por sobre todo, altamente educativa; ha revelado que doquiera que el profesional se coloque, su mayor influencia reposa, nó en la mayor o menor suma de conocimientos técnicos, sino en su enerjía activa, en su capacidad de vida futura i en esa cultura jeneral, de la que el señor Letelier ha dado buenas muestras en su discurso.

Su esposición es el más bello ejemplo de lo que el mismo sustenta: es la meditación, la comprensión filosófica de la vida profesional, las que le hacen ha-

blar en una forma poética, en cuanto canta i enaltece la virtud, el desinterés i el amor a la humanidad.

Nuestro nuevo colega es aún bastante joven, su vida profesional, aunque relativamente corta, ha sido fructífera, i en el Parlamento, en el Consejo de Ferrocarriles, i en el Instituto de Ingenieros, ha dejado bien marcada la huella de su paso; pero, donde su personalidad se ha destacado con caracteres bien definidos, ha sido en el campo de la instrucción: en esta casa, por un corto tiempo, i en la Universidad Católica, donde ha dictado sus lecciones por más de diez años, se ha revelado el profesor, con amor por su cátedra, con amor por sus alumnos, con amor por la enseñanza. Su curso de Estabilidad de las Construcciones, cuyo primer tomo ha sido impreso en el año último, da buenas pruebas de sus dotes de estudio i de su consagración a la materia que enseña.

En los momentos presentes, de marcada expectación en el mundo técnico, su entrada en la Facultad viene a llenar un vacío, pues mucho podemos esperar de su cooperación, de sus miras i de sus consejos; le oiremos como se oye a un hombre de verdad.

---