



**EL ARTE
Y LA
CIENCIA
MEXICO.**

SUMARIO.—**ARTE.**—El Doctor Cavallari y la carrera de Ingeniero Civil en México, por el señor Arquitecto é Ingeniero don Manuel Francisco Alvarez.—Ventajas é inconvenientes de la carrera de Arquitecto, por el señor Ingeniero y Arquitecto don Manuel Torres Torija.—Discurso leído ante la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando en Madrid, por el Exmo. señor Luis de Landeche y Uries.—Ecos.—**CIENCIA.**—Notas á la Topografía del señor Ingeniero don Francisco Díaz Covarrubias, por el señor Agustín V. Pascal.—Cultivo y beneficio del café en el Brasil, por O. Téllez.—REVISTA DE LA PRENSA.

EL ARTE Y LA CIENCIA

Revista mensual de Bellas Artes é Ingeniería.

FUNDADOR Y DIRECTOR: NICOLÁS MARISCAL, ARQUITECTO

ÓRGANO DE LOS INGENIEROS Y ARTISTAS MEXICANOS,
CON LA COLABORACIÓN DE DISTINGUIDOS ARTISTAS É INGENIEROS, ASÍ COMO DE LOS
PRINCIPALES INSTITUTOS Y SOCIEDADES DE EUROPA Y AMÉRICA.

CONDICIONES

El Arte y la Ciencia se publicará cada mes. Precios de subscripción adelantados. En la Capital: por un año, 5.50 pesos; por semestre, 3 pesos; por trimestre, 2 pesos. En los Estados: Los subscriptores que nos envíen giro postal, orden de pago ó dinero efectivo, pagarán los precios anteriores. Si tenemos que girar á su cargo, pagarán 50 centavos más. En el Extranjero, por un año, 4 pesos oro.

Para todo asunto administrativo dirigirse por escrito á

ENRIQUE FERNÁNDEZ GRANADOS.

México, Estampa de Jesús María 4.

Biblioteca "PATRIA" de obras premiadas.

MADRID.

Publica novelas, cuentos, etc., premiados en concursos públicos y obras fuera de concurso debidas á los más distinguidos literatos españoles.

La mejor recomendación de esta "Biblioteca" es, decir que ha merecido alabanzas de literatos como los Sres. Pereda, Menéndez Pelayo, Palacio Valdés, Balart, Sánchez Moguel, Silvela, etc.

Los tomos que publica contienen preciosos grabados de los artistas españoles de más nombradía y cubiertas tiradas á seis colores con el retrato del autor de cada obra.

PATRONATO PRINCIPAL.—Excmo. Sr. Marqués de Comillas.—Excmo. Sr. Conde de Bernar.—Excmo. Sr. Conde de Canilleros.—Íltmo. Sr. Barón de Vilagayá.—Excmo. Sr. D. Joaquín Sánchez de Toca.

OBRAS PUBLICADAS.—LA GOLONDRINA (novela), por Menéndez Pelayo.—LA TONTA (novela), por Solano Polanco.—EPISTOLARIO (novela), por Santander y Ruiz-Giménez.—ALMAS DE ACERO (novela), por Rogelio Sánchez.—LA HIJA DEL USURERO (novela), por Maestre.—LA CADENA (novela), por Amor Meilán.—ENGRACIA (tradición hispano-romana), por Pamplona Escudero.

COLECCION DE CUENTOS premiados, de los Sres. Menéndez Pelayo, Lafuente, Solano Polanco, Teodoro Baró y S. Truyol y Plana,

Fidanse en todas las librerías de la Republica.

Marcas las más acreditadas en la Península, Extranjero y Ultramar

EL CIERVO y MANOC
EL LEÓN de J. Samad
EL PERIQUITO de C. Massó

Clases superiores y especiales para el PAQUINGUE (Filipinas)

Variedad en clases y PRECIOS desde 6 á 66 Ptas. la gruesa

TELÉFONO 1708 Dirección telegráfica: SAMOCA

NAIPES COMAS

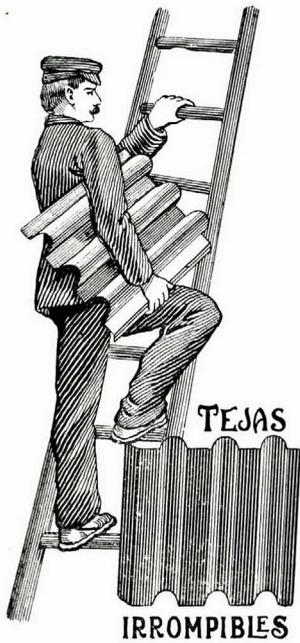
FINOS DE HILO Y UNA HOJA

FÁBRICA MOVIDA POR ELECTROMOTORES de SUCESORES DE S. COMAS Y RCART

A. COMAS (S. en C.) ★ Casa fundada en 1797

BARCELONA: Ronda de San Pedro, núm. 4

SE FACILITAN CATÁLOGOS GRATIS A CUANTOS LOS SOLICITAN



TEJAS INROMPIBLES

PATENTADAS

S. Y J. CABESTANY

DESPACHO: CUAUTEMOTZIN 10.

MEXICO. D. F.

Dado el importante papel que en las construcciones siempre han representado las *tejas*, y no conociéndose, hasta hace poco, más que las de ladrillería, que reúnen graves inconvenientes, á causa de su gran peso, facilidad en romperse y dificultad de transporte, hemos solventado estas deficiencias y ofrecemos unas (con patente) que satisfacen cumplidamente á los muchos que ya las han empleado, las cuales *no se rompen* y son *ligeras, sólidas, económicas y duraderas*.

EXPEDICIONES A TODOS PUNTOS

GRANDES TALLERES DE CARPINTERIA

“LOS ANGELES”

ESPECIALIDAD EN LA CARPINTERIA DE LAS HABITACIONES

PRONTITUD Y ESMERO EN SUS TRABAJOS

Calle 7ª de Galeana número 4

JOSE + FONOLL

LA COMPAÑIA LADRILLERA DE TEOLOYUCAN S. A.

FABRICA EN TEOLOYUCAN. ESTADO DE MEXICO.

DESPACHO EN MEXICO: CALLE DE GANTE NUM. 1.

Apartado 174.—Teléfono 1065.

Fabricantes de ladrillo comprimido, reprensado para fachada, para ornato y tabique común y corriente, de primera calidad y á precios sin competencia.

LIBRERÍA DE “EL ARTE Y LA CIENCIA”

ESTABLECIDA PARA

PROPAGANDA CIENTÍFICA Y ARTÍSTICA.

EN LA REPÚBLICA MEXICANA.

Ap. Postal 33 B.

Estampa de Jesús María 4.

Teléfono 2166

En esta librería los señores SUBSCRIPTORES de la Revista “El Arte y la Ciencia” pueden adquirir TODO GÉNERO DE PUBLICACIONES científicas ó artísticas á los menores precios á que se obtienen en el extranjero ó sea con el DESCUENTO DEL 30 A 50 POR CIENTO RESPECTO DE LOS PRECIOS DE PLAZA.

Con el objeto de favorecer á los JOVENES ESTUDIANTES ha dedicado la librería especial atención á las OBRAS DE TEXTO en las Escuelas Preparatoria y Profesionales, editadas por casas extranjeras. Hay además un buen surtido de obras técnicas de consulta.

Consultas bibliográficas.

En caso de que un subscriptor necesitare obras especiales acerca de un asunto determinado, y no supiere cuáles son los autores que han tratado dicho asunto de mejor manera ó más adecuadamente á los fines que persigue, puede visitar esta Librería ó dirigirse á ella por escrito, consultándole. Está segura la casa de poder satisfacerle, pues cuenta con la competencia de los señores redactores de la Revista y además con multitud de noticias bibliográficas y de catálogos de las principales casas editoras, las cuales le dan aviso de todo lo que nuevamente publican.

LOUIS ANCIAUX

AGENTE Y COMISIONISTA

REPRESENTANTE DE FABRICAS EXTRANJERAS.

CALLE DEL ELISEO NUMERO 6.

APARTADO 1361

MEXICO, D. F.

Productos metalúrgicos de todas clases.

Materiales, Armaduras, Techos.

Estructuras de acero.

Artículos y procedimientos de patente.

**Chapas impermeables
de "Cemento leñoso" para azoteas
sistema E. Brousse.**

PARA LA CONSTRUCCION
DE OBRAS PUBLICAS.
EDIFICIOS, CASAS, FABRICAS, ETC.

Rieles y accesorios, Material rodante.

Locomotoras. Vias portátiles.

Etc., Etc.

PARA FERROCARRILES
FIJOS Y PORTATILES.

Motores, Maquinaria, Aparatos, etc.

Para las Industrias, Minas, Haciendas, etc.

DIRECCION TELEGRAFICA: "ANCIA."

CODES USED: LIEBER'S. A. B. C. 4TH EDITION. W. U. T.

¿HA PROBADO UD. LAS PILDORAS NACIONALES?

Son un maravilloso remedio antipalúdico, mucho más eficaz que la quinina.

DE VENTA EN TODAS LAS DROGUERIAS Y BOTICAS

Contra calenturas,
Influenza,
Debilidad y Anemia.



Cajas chicas. \$ 0.50

Idem grandes. „ 1.25

Un excelente tónico, que estimula el apetito y á la vez elimina los gérmenes morbosos del organismo, sin ser purgante, no exige dieta.

Las enviamos por correo á cualquiera parte FRANCO DE PORTE.

Enviamos GRATIS un folleto á quienes lo pidan.

1ª de San Francisco núm. 14. México, D. F.

COMPANÍA DE LAS PILDORAS NACIONALES



TEODOLITOS, NIVELES, ANEROIDES Y BRUJULAS.

Accesorios para medición.

Material para dibujantes.

Prensas pneumáticas, en las cuales hacemos copias heliográficas, líneas blancas en fondo azul y líneas negras en fondo blanco. Envíen sus calcas y haremos las copias.

¡Comparamos lo mejor! ¡Tenemos lo mejor! ¡Y vendemos lo mejor!

Tenemos un taller muy bien montado para composturas de instrumentos científicos.

Somos los primeros y únicos manufactureros de cristales en la República Mexicana. Envíen sus órdenes á

ISIDORO GLUCK { 3ª DE SAN FRANCISCO, 6.
O PROFESA, 6.—MEXICO.

“EL AGRICULTOR MEXICANO”

Periódico mensual de Agricultura, Ganadería é Industrias agrícolas. Se publica desde 1896.—Subscripción anual: \$3.00.

“EL HOGAR.” Periódico mensual destinado á las familias. Se publica desde 1896.—Subscripción anual: \$2.00.

Ofrecemos premios por subscripciones nuevas. Pídanse informes y ejemplares gratis.

Escobar Hnos. Editores.

Ciudad Juárez, Chih.

SORDERA

Si tiene Ud. algunos amigos que sufren de sordera, supuraciones del oído, ruidos en la cabeza, etc. dígalos que escriban á la Beebe Ear Drum Co., 15 Park, Row, New York, mencionando este periódico, y se les enviará GRATIS instrucciones de cómo pueden curarse por sí solos.—Correspondencias y folletos en inglés y español.

El Arte y la Ciencia.



ARTE.



El Dr. Cavallari y la Carrera de Ingeniero Civil en México

Estudio presentado á la Sociedad Antonio "Alzate," en la Sesión del 6 de Noviembre de 1905, por Manuel Francisco Alvarez.

(CONTINÚA.)

El desarrollo de los programas de las materias que abraza el plan de estudios de 14 de Febrero de 1857, fué tan completo como ellas lo demandaban y como correspondía á la aptitud de los profesores con que contaba la Academia.

Aunque sean extensos esos programas, he creído que debía acompañarlos á este estudio para que se vea con qué conciencia cumplían los profesores al dar los cursos. También juzgaban con un exacto criterio respecto del método seguido en las lecciones, según la materia de enseñanza, siendo unas veces conveniente el método socrático, otras el de exposición; práctico para la física y la química; y oral, interesando al alumno y obligándole á tomar apuntes, para otros cursos.

Los libros de texto eran de lo más moderno, y el Sr. Cavallari creyó conveniente señalar para el estudio de la mecánica racional, la obra de Delaunay, que por primera vez se adoptaba en el país. Los demás autores eran también seguidos en otros colegios, lo que prueba que la Academia estaba en primera línea. Los cuadernos que llevábamos los discípulos, siguiendo las explicaciones orales del profesor y completándolas con las consultas de obras especiales, eran a base para que nuestro estudio fuera fruc-

toso, y estábamos, por lo mismo, á la altura de las naciones más cultas en cuanto á los métodos seguidos en la enseñanza. Todavía con gusto repasamos aquellos cuadernos, que nos recuerdan las materias que se nos enseñaron y el empeño, dedicación y saber de nuestros profesores.

Estos en sus clases para calificar á los alumnos de la manera más conveniente y con conciencia, llevaban un libro en el que anotaban diariamente las calificaciones, que consistían en números del 1 al 10, correspondiendo el 1 y 2 á Mal; el 3 y 4 á Regular; el 5 y 6 á Bien; el 7 y 8 á Muy bien, y el 9 y 10 á Sobresaliente: cada mes pasaban las calificaciones medias á la Secretaría, y en el examen de fin de año, se calificaba también con los números del 1 al 10, y la media de la del examen y la de los meses del año, fijaba la calificación definitiva del alumno.

Los premios se adjudicaban por materias, habiendo para cada clase un premio de un accesit, consistentes en un diploma y medallas de plata y cobre para el premio, y el diploma para el accesit.

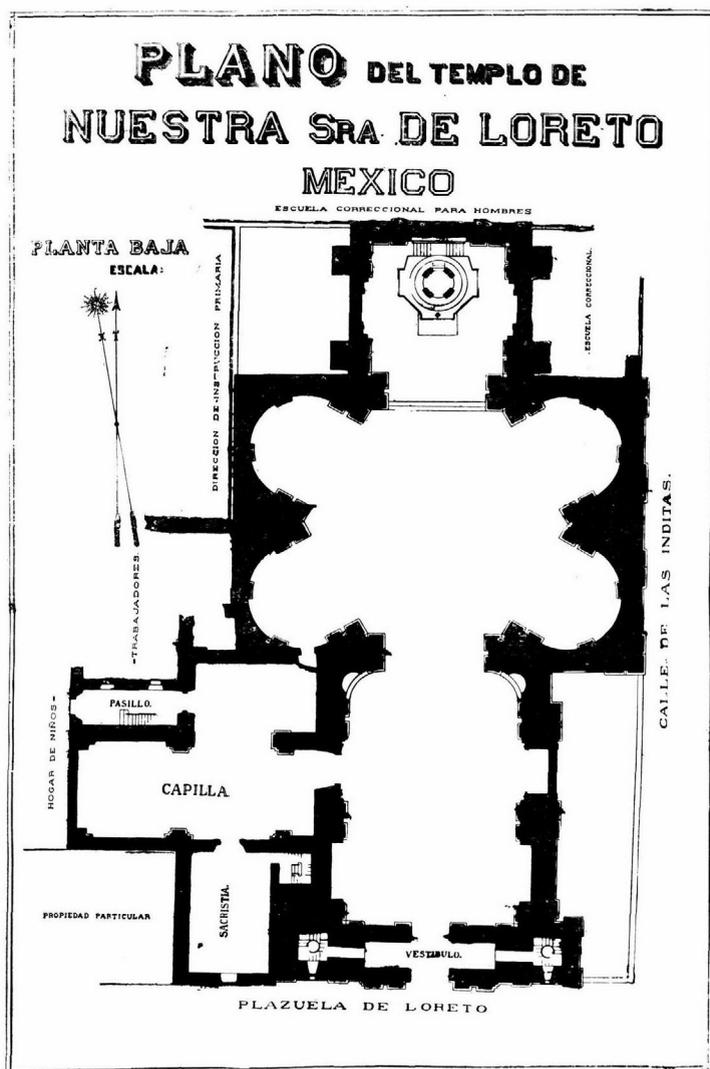
Tanto el grabado del diploma, como los troqueles de la medalla, fueron hechos en la Academia de San Carlos: el primero por el Sr. Périam, director de la clase de grabado en lámina, y los troqueles de la medalla,

por el Sr. Baggally, director de la clase de grabado en hueco. Hasta el año de 1861, se dieron á los alumnos premiados los diplomas y en 1862 las medallas, por ser hasta entonces cuando quedaron concluidos.

Acompaño copias del diploma y medalla,

las diversas materias obtuviere la mayor calificación; y así se adjudicó en 1865 en Arquitectura la medalla al alumno Angel Anguiano, haciendo constar su nombre en ella.

No obstante que el Plan de estudios de la Academia, de 14 de Febrero de 1857, con-



como recuerdo grato de tan artísticos trabajos que honran á sus autores y á la Academia de San Carlos.

Con objeto de estimular más á los alumnos, se concedió una medalla de plata extraordinaria al que entre los premiados en

cedía pensiones en Europa, los trastornos políticos y las penurias del erario, hicieron que no se concediera ninguna de 1857 á 1867, y sólo en particular han estado en Europa después de recibidos de aquella época: Manuel Sánchez Facio, Manuel Fran-

cisco Alvarez, Ignacio de la Hidalga y Angel Anguiano con comisiones del gobierno.

La biblioteca de la Academia quedó enriquecida con las obras más notables y modernas, y todos recordamos con gusto el auxilio tan valioso que encontramos al consultarlas.

Pero para llevar adelante los programas de las clases, se necesitaba un cuadro escogido de profesores.

Veamos si los de la Academia de San Carlos llenaban su misión.

Empezaré por el Director de Arquitectura, por el Dr. Javier Cavallari, Caballero de la Orden Alberto de Sajonia y socio honorario del Instituto Real de Arquitectos Británicos.

Por una rara coincidencia, mi compañero y viejo amigo el Sr. D. Mariano B. Soto, tal vez sin comprender el alcance, tenía frecuentes conversaciones con el Dr. Cavallari, y ya fuera la curiosidad de joven ó el juicio reposado que corresponde al hombre, el caso es que le hacía preguntas, que más tarde y con mayor estudio le habían de servir á Soto para hacer la biografía del director, que comunicó recientemente al Sr Lic. Don Manuel G. Revilla, quien la dió publicidad, manifestando que los datos todos que publicaba le habían sido proporcionados por el Sr. Soto.

Creo conveniente á mi propósito consignar de lo que era capaz Cavallari, y por lo mismo, lo que se podía esperar de él, copiando lo siguiente:

“Nació el Doctor Javier ó Saverio Cavallari, en la ciudad de Palermo, el 2 de Marzo de 1811, é hizo sus estudios primarios en el Colegio de Jesuitas de aquella Ciudad; desde entonces empezó á manifestarse en él ese carácter vivo, impetuoso y enérgico, que tanto manifestó en el ejercicio de su profesión; una inteligencia clara y grandes aptitudes. Parece que habiendo contraído un afecto profundo por la joven que más tarde fué su esposa y encontrando oposición á sus aspiraciones, cuando apenas comenzaba su carrera, se unió á ella secretamente y partió

para Gotinga (Alemania), ciudad de fama en el estudio de las ciencias clásicas y físicas: fuera éste ú otro cualquiera el motivo, el hecho fué que él fué á esa última ciudad, y ahí, al mismo tiempo que seguía los cursos para habilitarse en su profesión, trabajaba ya escribiendo, ya dibujando (lo que hacía desde su infancia con rara habilidad) para llenar las necesidades de su posición seguramente difíciles, aunque poderosamente ayudado por la energía de su carácter; durante sus estudios se afanaba por obtener el primer premio, que consistía en una medalla de oro, con cuyo valor cubrió algunas de sus más urgentes necesidades.

Apenas recibido, empezó á escribir varias obras, y á poco tiempo dió á luz su “Historia de las artes después de la división del Imperio Romano, hasta el 1500,” que publicada en Alemania, le valió el título de Doctor, á que fué elevado por el cuerpo Académico de Gotinga.

Hacia el año de 1839, el Duque de Serradifalco emprendió el estudio de las antigüedades de Sicilia, y necesitando un arquitecto que se encargara de hacer algunas excavaciones, operación muy delicada, pues se trataba de descubrir y conservar los restos de construcciones antiguas, encargó á Cavallari la dirección de ellas, así como el examen del terreno más á propósito para ello, por sus vastos conocimientos arqueológicos.

Cavallari no sólo desempeñó la dirección de las obras é hizo el examen analítico del terreno, sino que después de preparados todos los trabajos para la obra descriptiva, que consta de cinco volúmenes, grabó todas las láminas que la ilustran, y publicó, además, en 1845, otra obra, titulada “Topografía de Siracusa,” en la que esclarece plenamente varios puntos de historia antigua, muy controvertidos. La obra de Cavallari está citada por Grote, uno de los más severos historiadores de Grecia. Esta obra de nuestro arquitecto, mereció el honor de ser reimpresa en Gotinga.

El desempeño del encargo hizole un es-

pecialista arqueólogo, por lo que fué nombrado miembro de la Sociedad de Antigüedades de Sicilia, y con tal carácter, dirigió durante diez años las excavaciones de los teatros de Segesto y Taormina y del teatro y anfiteatro de Siracusa, levantando el plano de esta ciudad con las indicaciones de todos sus antiguos restos, y la excavación del templo de Júpiter. En Agrigenta, descubrió el templo de Cástor y Pólux, donde levantó tres columnas; Aeri y Tidare fueron también el campo de sus exploraciones arqueológicas y en Selenunta dirigió las excavaciones de los templos griegos, formando el respectivo plano.

Muy conocido fué por aquella misma época en México, de los hombres dedicados á los estudios geológicos, el "Atlas del Etna," fruto de los trabajos de Cavallari, durante años, en esa región montañosa, que se llevó á efecto por los sabios S. Waltessausen, S. Cavallari y Gross; tal empresa era digna del buril de Cavallari, quien después de haber terminado con sus colaboradores los trabajos del terreno, abrió las preciosas láminas que forman la obra y que con razón son citadas por un sabio francés (Figuier "L'Année Scientifique") como de notable habilidad.

La imprenta de Leipzig daba á luz, por el año de 1861, una grande obra, que por su importancia artística, llamó la atención del mundo sabio; pues comprendía todos los monumentos civiles y religiosos de la Italia meridional. Eran sus autores Mr. Schults, el Dr. Cavallari de Palermo y Mr. Holman. De Cavallari son también todos los trabajos de la obra titulada: "Iglesia de los Normandos en Sicilia," y los "Anales de Roma," están llenos de diversas memorias suyas, sobre arquitectura y arqueología, así como el "Journal Asiatique" de Paris, el "Studie" de Gotinga, otras varias publicaciones europeas, han dado á la luz interesantes artículos suyos.

La constante investigación de las ruinas antiguas despertó en Cavallari el estudio de

la Historia, que llegó á poseer en un grado notable. Dotado de memoria felicísima, conservaba la fecha de los acontecimientos con la misma precisión que las fórmulas de su práctica ordinaria.

Conocía también á fondo los poetas clásicos, y frecuentemente llamaba la atención de los hombres ilustrados, citando pasajes notables de ellos, con esa sencillez y naturalidad que se revelan al verdadero sabio sin pretensiones de erudito.

Los vastos conocimientos del Dr. Cavallari, no podían menos de serle reconocidos y apreciados por sus compatriotas, que no tardaron en elevarle al puesto de Profesor de la Universidad de Palermo, su ciudad natal, y entonces publicó su cuadro sinóptico de la Historia de la Arquitectura, que traducido por el Sr. Don Joaquín Velázquez de León, vió la luz en México, bajo el título de "Apuntamientos sobre la Historia de la Arquitectura," el año de 1860.

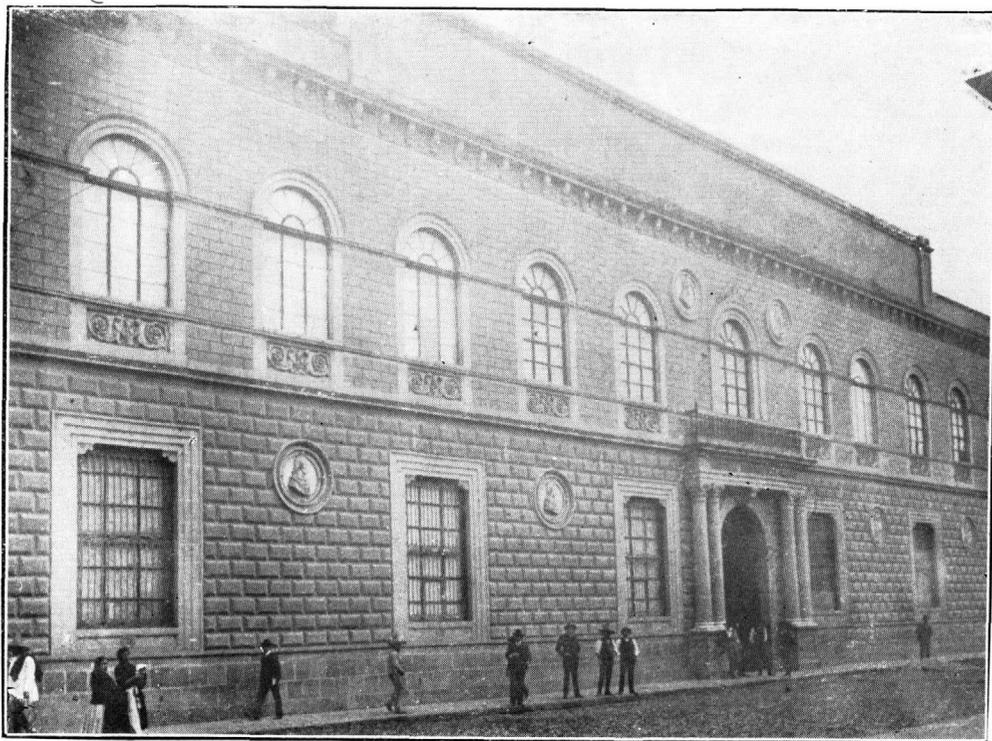
Sus trabajos no se reducían á los estudios teóricos y arqueológicos, sino que comprendieron importantes construcciones arquitectónicas. Testimonio de ello es la Catedral de Randaso, bello edificio gótico, que por sí solo basta para hacer la reputación de un artista de primer orden; se citan igualmente entre sus construcciones notables, una casa de campo en Palermo, y otra en Gotinga."

Más adelante Cavallari dejó comprobado de lo que era capaz en el cumplimiento de sus deberes: como educador fué digno compañero de los demás profesores. Cariñoso con sus discípulos, al grado de que todos le llamábamos "Papá Cavallari," á lo que contestaba que *todos éramos sus hijos*; juicioso en sus consejos, y sobre todo, recto y enérgico en su conducta como director. Creo deber citar un caso notable: habiendo sido fusilado el incansable caudillo liberal Don Santos Degollado en 1861, un extranjero, queriendo explotar el cariño tan grande que todos tuvieron á aquel jefe, proyectó un monumento á su memoria, que consistía

en una columna que sostenía la estatua de Degollado; y con este motivo, solicitó que se le expidiera el título de Arquitecto. Los alumnos supieron la noticia, lo mismo que Cavallari, que decía: *ma prima me cortan questa mano que yo firme ese título, un corno*; y apoyados por el director hicimos una exposición al gobierno, y todos juntos fuimos al Palacio Nacional, á hacer nuestra manifestación, que tomada en consideración

y garantizados los intereses y derechos de los alumnos.

En la misma época se presentó otro caso en el que sin duda tuvo una gran influencia Cavallari, puesto que ponía su firma en los títulos que expedía la Academia: fué en el tiempo en que era Director General de la Academia de San Carlos Don Santiago Rebull y Secretario Don Jesús Fuentes y Muñiz. Un alumno, Angel Cabrera Echenique



Fachada de la Academia de San Carlos que proyectó y construyó Cavallari.

por la superioridad, ésta acordó que si el interesado quería obtener el título de Arquitecto se sujetara á las pruebas reglamentarias y presentara el examen correspondiente. El candidato ocurrió á la Academia, se impuso de los estudios que se hacían, recibió el programa para la construcción de una catedral gótica y no volvió á presentarse; y por lo tanto, no hubo expedición del título de Arquitecto que solicitaba, quedando así probada la justificación del gobierno

que seguía los curso de la carrera, pero que no los había concluido, ni estudiado el proyecto de recepción, ni había presentado el examen profesional, se presentó en la Secretaría de la Academia en momentos en que el Gobierno de la República salía de la capital con una orden superior para que se le expidiera el título de Arquitecto é Ingeniero Civil, el día 30 de Mayo de 1863, llevando el correspondiente papel sellado con tal objeto.

El Sr. Fuentes Muñiz, amigo íntimo de Cabrera hizo constar en el documento, que de orden superior se expedía el título á Cabrera, lo que no pareció bien á éste, y al que hizo ver el Secretario, que así le expedía porque era la verdad, teniendo á la vista la orden, y no habiendo constancia de que hubiera cumplido con los requisitos de presentar el proyecto y examen profesional, como le hacían todos los alumnos para obtener el título.

Cabrera muy contrariado, tuvo que conformarse con el documento que en justicia se le expidió, y en el libro de la Secretaría se hizo notar y constar que el título fué expedido de orden superior.

Pero no debía extrañarse esa rectitud y ese comportamiento del Dr. Cavallari, si se tenía en consideración la causa que resolvió su venida á México, y como llegó á saber Mariano B. Soto y se ha publicado por el Sr. Lic. Revilla, fué la siguiente:

“Siendo Director de la Academia de Milán, sucedió que por tales ó cuales complicaciones políticas, los ánimos se hallaban exaltados en aquella ciudad, y los alumnos dieron algunos “vivas” ó algunas voces en sentido que desagradó á la autoridad política, la que inmediatamente mandó al establecimiento la fuerza armada; disgustado Cavallari por este exceso de celo de la autoridad empleado con sus discípulos, se dirigió á la misma, pidiéndole retirar la fuerza, y como no obtuvo satisfactoria respuesta su demanda, herido por esta negativa, y más que todo, por la presión que en sus discípulos se ejercía, manifestó que si la fuerza no se retiraba, se separaría él del establecimiento. La medida subsistió, y fiel él á su propósito, se separó de la Academia. Tales circunstancias fueron aprobadas por el agente de México en Europa, y así fué como se salvaron las dificultades que para su separación de la Academia de Milán se habían presentado.”

* * *

Volviendo á los profesores de la Academia, era, sin disputa, uno de los más prominentes Don Manuel Gargollo y Parra: su posición desahogada, su claro talento, su amor al estudio y su decidida vocación por el profesorado, le ponían en condiciones de cumplir con exagerada exactitud sus obligaciones, siendo rarísima la vez que dejara de concurrir á la clase.

Severo, pero correctísimo en sus maneras, Gargollo era estimado y respetado de sus discípulos, y sus profundos conocimientos hacían que se enorgulleciera uno de ser su alumno.

Puede decirse que Gargollo era maestro de los maestros, y en efecto, el crédito, que programas y profesores daban á la Academia de San Carlos, hicieron que concurrieran como alumnos á sus clases, personas verdaderamente notables. El Ingeniero de Minas Don Juan Cecilio Barquera, Profesor de Mecánica en el Colegio de Minería, quiso seguir la nueva carrera y concurrió á las clases de Gargollo, llegando á examinarse y obtener el título respectivo.

El Sr. Don Mariano León, Ingeniero de Minas y preparador de la clase de Química en el Colegio de Minería siguió también con todo empeño los cursos de Don Manuel Gargollo y Parra.

El Sr. Don Francisco Jiménez, que como ya dije, tenía el título de Ingeniero Geógrafo, fué alumno de Gargollo.

Personas que habían sido miembros de la Comisión de límites con los Estados Unidos como Don Ignacio Molina, Don Manuel Alemán, Don Agustín García Conde y otros como Don Albino Herrera, Don Alonso Mariscal, Don Francisco Herrera é Ingeniero Topógrafo Don Ignacio Peña y Ramírez, con gusto seguían los cursos dados por el Sr. Gargollo en la Academia de San Carlos.

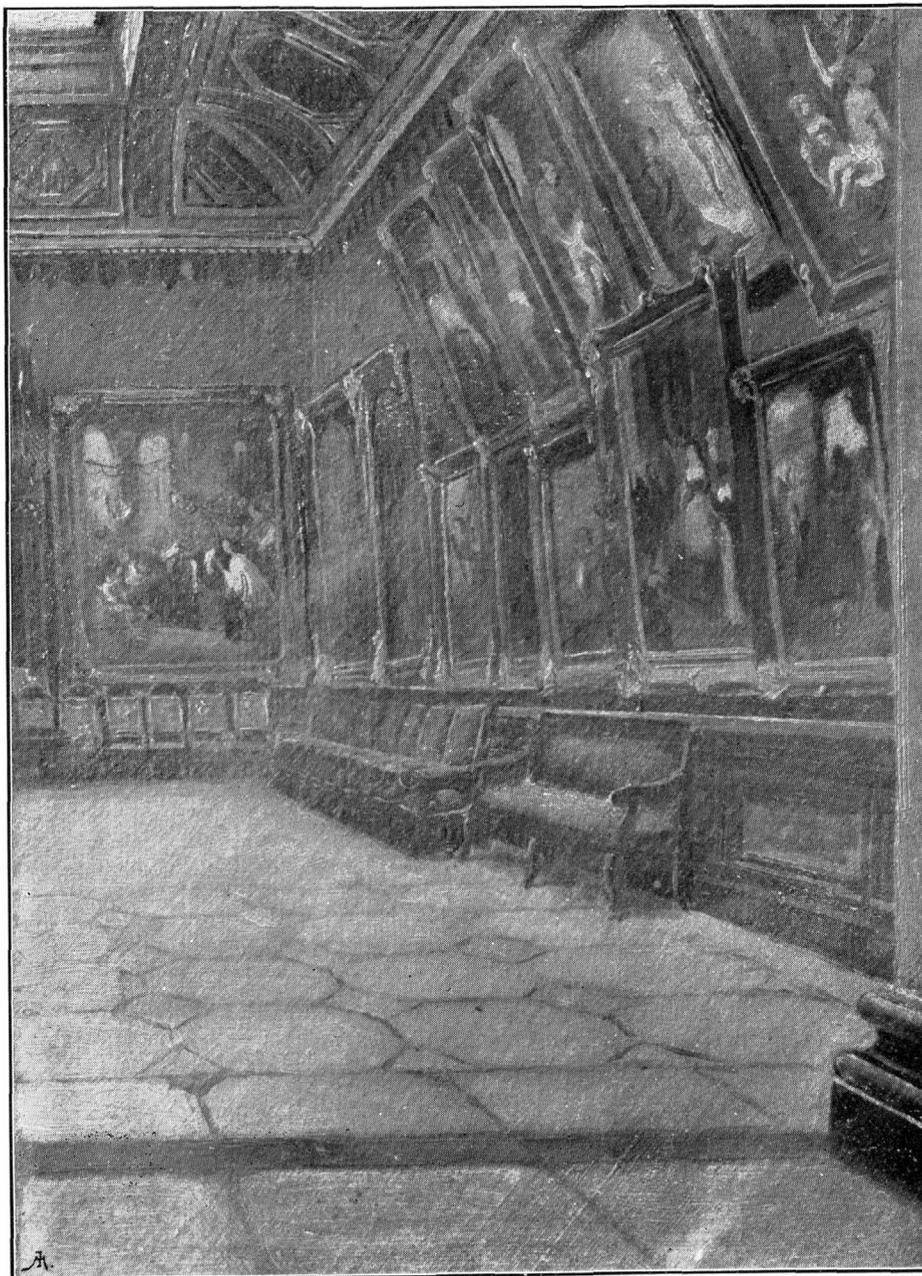
Gargollo como Arquitecto de la ciudad, se ocupó de trabajos públicos, y llegó á ser

verdaderamente competente en cuestiones de hidráulica.

Los apuntes que nos daba relativos á la

nales que poseía aquel notable y querido maestro.

El Sr. Don Joaquín de Mier y Terán, fué



Galería Cavallari de pinturas de los alumnos de la Academia.

Estática de las Bóvedas, fueron impresos, así como sus obras de matemáticas, probando estos trabajos los conocimientos profesio-

el prototipo de los profesores de matemáticas: no había establecimiento de la capital en que se enseñaran las matemáticas de que no

fuera profesor: todos pasamos por sus clases; y era tan estimado y su mérito tal, que figuró como Ministro de Fomento en 1866.

El discípulo aventajado de la Academia, el Arquitecto Don José María Rego, era el profesor de segundo curso de matemáticas y de mecánica racional; á él tocó dar el curso de esta materia, por primera vez, conforme á la obra de Delaunay; sus vastos conocimientos matemáticos, hicieron que desarrollara todos los cálculos del autor, siendo verdaderamente notable en los cursos que profesaba.

El Arquitecto Don Vicente Heredia se había formado una especialidad de la Geometría descriptiva y sus aplicaciones, y aun en el día, se le tiene como el mejor profesor que ha habido en ese ramo.

El Sr. Don Ramón Agea, que hacía pocos años que había vuelto de Europa, era el profesor de órdenes clásicos; los estudios que había hecho y sus dibujos que sirvieron de modelos, garantizaban el éxito de sus trabajos.

El profesor de Física, el Dr. y Pbro. Don Ladislao de la Pascua, profesor de esa materia en la Escuela de Medicina, era el mejor de aquella época en ese ramo y lo siguió siendo hasta su muerte. Era ayudado con ventaja por el preparador Don Juan Mier y Terán.

Me tocó tener de maestro de Química, al más delicado y estudioso de los profesores, á Don Modesto Jiménez, que tenía su botica en la 2ª calle de las Damas, núm. 5: su dedicación era tal, que le vimos en el teatro abrir su pequeño libro de Pelouze y Fremy, para recordar que el ácido sulfúrico hierve á 325°.

Era el más expresivo, el más paternal de los profesores; en su despedida de fin de año á sus alumnos, acompañaba el llanto á sus expresivas palabras. Méritos eran éstos para hacerse querer de los alumnos, y rodeando su mesa de trabajo y manejando continuamente aparatos y reactivos, los resultados eran brillantes. El preparador era el Sr. Don

Maximino Río de la Loza, de reconocida competencia.

El modesto Arquitecto Don Manuel Rincón y Miranda, era el profesor de primer curso de matemáticas, era él el que tenía que batallar con jóvenes bulliciosos, inexpertos y aun mal preparados para seguir los estudios. Aún recuerdo, que para estimularnos y darnos consejos, recurrió llevar á la clase al Arquitecto Don Manuel María Delgado, quien por su aspecto venerable, su facilidad de expresión y finas maneras, era á propósito para estimular al estudio y hacer ver la conveniencia de una conducta correcta y ejemplar, á jóvenes de todas edades y condiciones.

El pintor Don Miguel Mata, el protector de la Academia en las épocas luctuosas, el que hacía de su bolsillo el gasto de alumbrado para que no se dejaran de dar las clases, era el que enseñaba el dibujo en los corredores; y el pintor, todavía alumno pensionado, Don Juan Manchola, era el profesor de ornato.

La clase de Geología, debía de ser dada en el Colegio de Minería por cuenta de la Academia, por el Ingeniero de Minas Don Antonio del Castillo, quien cesó de darla, siendo sustituido después por el Arquitecto Don Ramón Rodríguez Arangoity, recién llegado de Italia, donde había permanecido por varios años pensionado por la Academia; el mérito de Rodríguez era notorio y bien pronto fué nombrado Arquitecto del Palacio Nacional.

El Sr. Don Juan Cardona, sustituyó al Sr. Gargollo y sus conocimientos y gran práctica en las obras, hicieron que fuera su digno sucesor.

El Sr. Don Leopoldo Río de la Loza, químico tan universalmente conocido, también sirvió la clase de química, siendo verdadera honra del profesorado mexicano.

El Sr. Petronilo Monroy, aventajado discípulo del Sr. Clavé, sirvió también la clase de ornato; él fué el que más tarde creó la clase de decoración.

El Dr. Cavallari y la carrera de Ingeniero civil.

Era, pues, el cuadro de profesores, elemento importante para el adelanto de los alumnos, pero aún había otro de igual inte-

mia impartía cuanta protección era posible para el estímulo y auxilio á los alumnos, no solamente proporcionándoles la enseñanza gratuita, sino también los útiles de dibujo

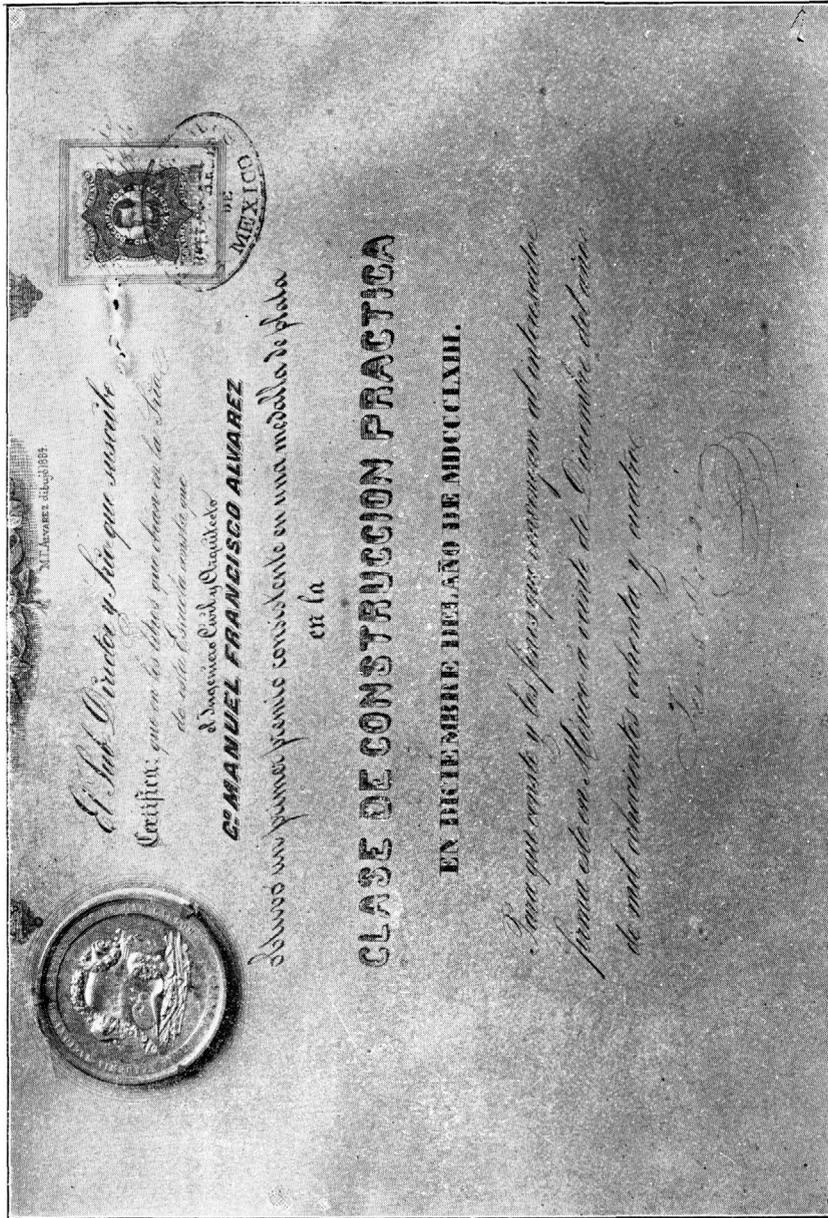


rés para que los frutos que proporcionara la Academia de San Carlos, fueran reales y positivos; los alumnos que concurrían á las clases: la Junta de Gobierno de la Acade-

como papel y lápices, y facilitándoles los libros de consulta en la biblioteca y aun los de texto para sus estudios; libros hay como el Piélagos, que pasó por varias manos

de alumnos, encontrándose anotado en los márgenes con las notas de los que se habían servido de ellos. Además, se daban pensiones de quince pesos al mes á los alumnos

ro. También para auxiliar á los alumnos se les compraba sus trabajos de dibujo que hacían en el año. En las frecuentes Exposiciones de Obras de Arte, que verificaba la Aca-



aventajados y como auxilio para que pudiesen concluir, no empezar su carrera; así fueron pensionados los alumnos Francisco P. Vera, Manuel Ocaranza, Antonio Torres Torija, José V. Iglesias y Mariano Téllez Piza-

demia de San Carlos, se presentaban las de los alumnos de Arquitectura, á quienes se compraba en ciento y más pesos.

Así se compró: á Eleuterio Méndez, el proyecto de Bolsa y Banco Nacional; á Ma-

nuel Ocaranza, sus proyectos de Casa de Campo y de Catedral Gótica; y á Antonio Torres Torija, su templo circular.

Otras veces Cavallari buscaba una manera indirecta y decente para auxiliar á los alumnos, al mismo tiempo que les hacía adquirir la práctica necesaria.

Angel Miguel Velázquez estaba encargado de los trabajos que se ejecutaban en la obra material del edificio de la Academia; á Mariano Téllez Pizarro le tenía Cavallari ocupado en la obra de Plateros núm. 10. Tan

luego como se presentaba algún trabajo, Cavallari aprovechaba la manera de ocupar á profesores y alumnos.

El Dr. Cavallari fijándose en la anegación parcial de varias calles de la ciudad de México, pensó en la conveniencia de marcar un plano horizontal á que refirir el piso de la ciudad en todos sus puntos para poder seguir algún plan determinado, tanto con relación á la superficie del pavimento, como á las plantillas de las atarjeas ó sea de los conductos de desagüe de la ciudad.

(Continuará.)

Ventajas é inconvenientes de la carrera de Arquitecto.

Conferencia pronunciada en la Escuela Nacional Preparatoria por el señor Ingeniero civil y Arquitecto D. Manuel Torres Torija, el día 8 de Octubre de 1907.

(CONTINÚA)

La ingeniería es el arte científico de aprovechar las fuentes naturales de energía para el uso y conveniencia del hombre, y, de esta suerte, sus problemas son una derivación precisa de los que incumben á las ciencias exactas, aplicados á los fenómenos de la física natural; es decir, que tienden á aprisionar, dominar, manejar y distribuir la energía suministrada por dichos agentes naturales, para obtener el mayor rendimiento dentro de la máxima economía. La tarea, por esa razón, es para el ingeniero eminentemente científica, estriba en una aplicación constante de la Mecánica bajo distintas formas, ya utilizando la pesantez, ya la energía potencial del agua, la fuerza elástica del vapor ó el poder de la electricidad.

Un puente, un ferrocarril, una instalación hidroeléctrica, un taller mecánico, una máquina marina, no son sino problemas de compensación de fuerzas, de dominio de resistencias pasivas, de producción más económica de trabajo útil.

No me toca, pues, explayar en esta breve conferencia, la naturaleza de tan fecunda

profesión, ni sus ventajas é inconvenientes; mas he debido hacer las observaciones anteriores, celoso de evitar un equívoco en que incurren personas notoriamente ilustradas y que se ha generalizado lamentablemente.

Tan necesaria es una opinión como la otra, tan eminentes servicios presta á la humanidad la realización de la Belleza, como el aprovechamiento científico de las energías naturales; pero, por ser una verdad, debe consignarse que son distintas, que antes que hubiese máquinas, instalaciones y progreso industrial, existió ya la Arquitectura en Persia, en Babilonia, en Egipto, en Grecia, en Roma, en la Edad Media, hasta el brillante desfile de los geniales artistas y pensadores del Renacimiento que todo lo analizaron y todo lo perfeccionaron: Miguel Angel que hacía catedrales, Bramante que conducía la forma por la escala cincelada del ensueño, el divino Leonardo que hacía cuadros, esculturas, tallados, poemas y teoremas geométricos. A partir de aquí, el siglo XVI fué cuna de la filosofía del libre examen y después de la ciencia; Newton y Leibnitz al fundar el cálculo trascendente,

Galileo al pesar el aire y esclarecer las ideas rudimentarias de la Mecánica, Papin al descubrir su motor, echaron los cimientos modernos de la Ingeniería.

Labor científica, que hasta entonces había permanecido confinada generalmente en la esfera de la especulación abstracta, revistió caracteres militantes, tratando de estudiar más de cerca á la Naturaleza, gracias á los beneficios proporcionados por el método inductivo que formuló Bacon, y á la difusión del método experimental que estimulaba el progreso de las ciencias físicas y posteriormente de la Industria.

La Arquitectura y la Ingeniería tienen, pues, sus puntos de contacto, pero son cosas muy distintas, como lo son entre sí la Física y la Química á pesar de sus afinidades, la Zoología y la Botánica no obstante sus semejanzas, la Psicología y la Moral pese á sus enlaces y coordinaciones frecuentes.

Asentados estos preliminares indispensables, y expresado sintéticamente el objeto de la Arquitectura, conviene decir asimismo qué papel toca desempeñar al Arquitecto.¹

* * *

El Arquitecto tiene una misión completa que llenar y que presenta dificultades serias para ser eficazmente desempeñada. Es, ante todo, un *artista* y necesita realizar la Belleza, sintetizar en formas armónicas la explosión de ideales que lo embargan, los sentimientos que está llamado á traducir, los anhelos pujantes de las generaciones que debe immortalizar. Semejante en esto al pintor, al escultor ó al músico, necesita estar dotado de cualidades poco comunes: inspiración espontánea, valentía en sus concepciones, sinceridad abierta, llane-

za en sus medios de expresión, verdad en sus procedimientos, claridad en sus ideas, superioridad en sus juicios, en resumen, según la frase inmortal de Goethe, *el don de poder llenar su corazón y su alma por grandes que sean para que surja la obra de arte.*

Es también un *filósofo*, debe estudiar y analizar con la mayor escrupulosidad las necesidades que debe satisfacer, los anhelos aun triviales que debe cumplir, y estar á la altura de su misión, tanto al trazar el boceto para un trabajo monumental que conmemore un hecho glorioso de la humanidad ó de la patria, como al cumplir las menores exigencias de la residencia privada; testificando su competencia tanto al concebir el proyecto de una oficina que simboliza trabajo y progreso, como al idear un teatro que resume una de las distracciones más excelsas de la cultura, ó un templo que perpetúa las aspiraciones hondas de la conciencia, pero no por eso menos dignas de su atención escrupulosa.

Necesita, pues, tener una dosis no escasa de sentido crítico, susceptible de atinar con las necesidades, saber llenarlas, hacer la síntesis filosófica de ellas y después el análisis preciso para satisfacerlas cumplidamente.

Es asimismo un hombre de cultura científica que debe ser suficientemente apto para llevar á la práctica sus ideales; erigir sus edificios con las garantías necesarias de conveniencia y solidez, y velar así por la vida de quienes tienen que trabajar ó que habitar en ellas. Y necesita, finalmente, cualidades morales de suprema importancia para un manejo sensato y honrado de los caudales que pasen por sus manos.

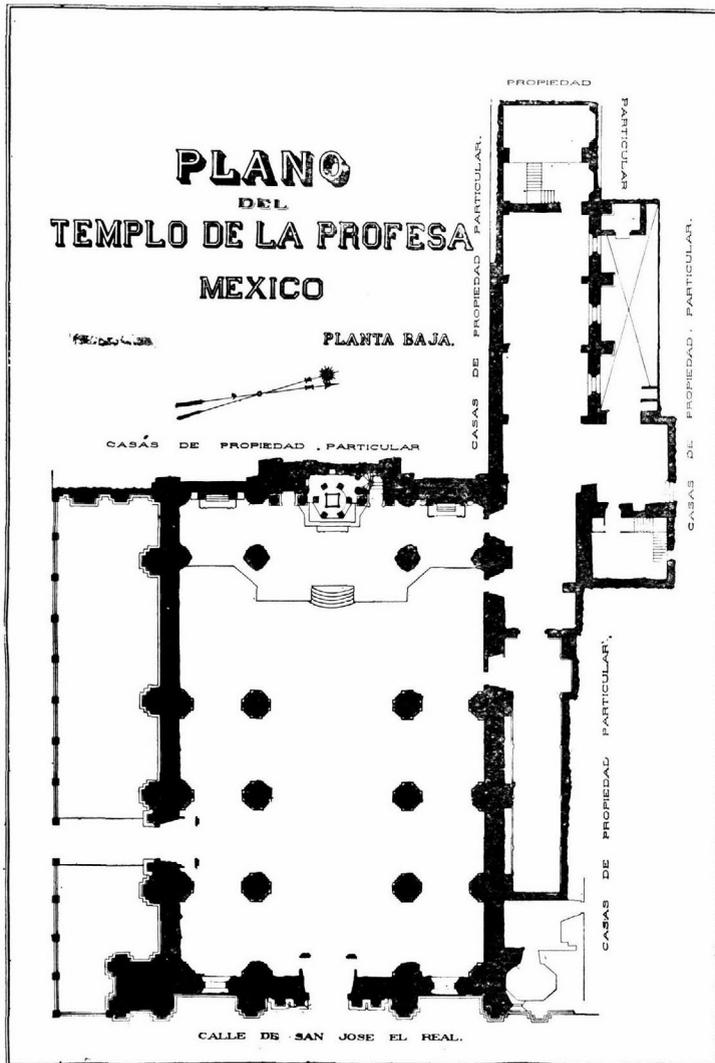
No es aún bastante; el Arquitecto debe ser también un elemento de cultura social, porque necesitando llenar necesidades tan variadas y satisfacer programas tan diversos, se ve obligado á frecuentar el trato de sus semejantes para estar al corriente de la evolución general y conocer á fondo los de

¹ Agradecemos debidamente al Sr. Torres Torija la consignación que hace en su interesante estudio de las ideas que respecto del Arquitecto emitió nuestro director en unión del señor Arquitecto Chávez en su opusculo "Plan de estudio para la enseñanza de la Arquitectura en México," reproducido en esta Revista.

tales complejos que modifican, en el transcurso del tiempo, los avances del progreso y aun las veleidades de la moda ó los caprichos nimios de la vida social. Se comprende por esta enumeración qué difícil es reunir estas diversas cualidades en un mis-

te una gran dosis de voluntad y un verdadero carácter pueden cumplir á medias el éxito, sin que éste deje de ser mediano frente al obtenido por el que llena cumplidamente todas las circunstancias expresadas.

Boileau recomienda al arquitecto cons-



mo individuo, qué peligroso es pecar por la falta de alguna de ellas y qué trascendental para el porvenir emprender una profesión que debe llenar requisitos tan especiales. Si una de estas cualidades falta, el andidato es un futuro *déclassé*, y solamen-

te y metódico el ejercicio de tres grandes facultades de la actividad humana: *raciocinio*, *sentimiento* y *actividad realizadora*.

El raciocinio será desarrollado y acrisolado por medio de los conocimientos cien-

tíficos que adelante paso á exponer; el sentimiento estimulado en el que ya lo tiene en germen, por medio de los conocimientos artísticos que serán materia de sus estudios profesionales, y la actividad realizadora será facilitada ampliamente por medio de la técnica que le suministra el dibujo bajo las formas complejas que brevemente indicaré.

Se ve, pues, que tres clases de conocimientos deben requerirse para el arquitecto futuro: uno de orden preferente, los artísticos, otro de índole científica que arranca de las ciencias exactas y notoriamente de la geometría, y otro finalmente de carácter mixto que coadyuban á facilitar la adquisición de los anteriores y constituyen la técnica variada de sus medios gráficos de expresión.

Los estudios principales son: como ya he expresado, los artísticos: ahí está el ideal del futuro arquitecto, todos los conocimientos almacenados en los primeros años no tienen más fin que preparar el estudio trascendental de la composición.

Este es, por decirlo así, el objeto saliente; así como el médico sabe que todos sus conocimientos tienden al *desideratum* de preservar, y si posible fuese alargar la vida, defendiéndola contra el ataque de las enfermedades; así como el abogado emplea su actividad en impartir justicia y defender los derechos vulnerados; así como el ingeniero tiene por misión el aprovechamiento de las fuerzas de la naturaleza en la mejor forma posible, obteniendo el mayor rendimiento y con el menor gasto; el arquitecto es ante todo y sobre todo un artista.

Debe realizar la belleza, ser su intérprete y aprovechar los materiales que le suministra la naturaleza para realizar el poema de la forma, de la proporción y del color. Ser quien inmortalice las aspiraciones que le impone el programa sujeto á su estudio; sentir la divina luz de la inspiración para concebir el templo en que ha de perpetuar las idealidades de la creencia, ó la escuela que simbolice la sed indefinible de cultura

de nuestro progreso moderno; el monumento conmemorativo que glorifique al héroe ó la residencia privada que proporcione todos los encantos y las conveniencias del *comfort* moderno.

Quien no se sienta con esa divina vocación debe prescindir, so pena de ser vencido en la competencia y de hacer estériles los esfuerzos y las energías laboriosamente desplegadas para conquistar el título profesional. . . . Así pues, decir Arquitecto es decir artista: así lo consigna la historia, así lo patentizan los hechos, así lo expresa la lógica, así lo comprueba el sentido común.

* * *

Todos los estudios, por consiguiente, que tienen que emprenderse, coadyuvan, cooperan, y sirven de escalonamiento para conducir directamente á la composición arquitectónica.

El primer año de estudios profesionales puede reputarse de preparación: comprende el ornato modelado, la acuarela, el dibujo arquitectónico, el dibujo de yeso y las primeras nociones acerca de la teoría de la arquitectura.

El dibujo del yeso tiene por objeto acostumbrar al ojo y á la mano á la copia del natural reproduciendo los objetos tales como se ven, pero dando una idea de su relieve por medio del claro-oscuro; es preciso para llegar á dominarlo una gran dedicación y perseverancia, porque en materia de dibujo como tratándose de música, si los principios son áridos son en cambio absolutamente fundamentales para el perfecto ejercicio de los sentidos que deben ser desarrollados.

El ornato modelado tiene por objeto acostumbrar al alumno á la reproducción fiel del relieve y de la forma, según procedimientos directos que al principio se dificultan por no asemejarse á ningún otro ejercicio anterior.

La acuarela permite iniciar en los primeros ensayos de colorido que adelante se-



TEMPLO DE SANTO DOMINGO DE MEXICO.

Vista exterior. (De la colección de la Secretaría de Hacienda.)

rán de gran utilidad, y demanda una percepción franca del claro-oscuro y un tacto discreto en la espontaneidad de la expresión.

El dibujo arquitectónico propende al perfeccionamiento del tacto y de la vista, procurando la reproducción de los objetos tales *como son*, acostumbrando al manejo preciso de las escalas y construyendo propiamente la técnica de la mano.

Las primeras nociones acerca de la teoría de la arquitectura inician al alumno en lo que *ésta es*, en el valor y significación de sus elementos constitutivos y realiza el primer paso definitivo en la carrera.

Pasado el primer año se continúa el dibujo del yeso, y se aborda el estudio de los estilos y la ornamentación de los edificios, que servirá más tarde para engalanarlos dentro de los límites de una inteligente sobriedad.

La teoría de la arquitectura prosigue el estudio comenzado y constituye un análisis escrupuloso de los elementos de los edificios.

Dominados bien estos preliminares, se emprende el curso de flora ornamental y la composición de ornato y se adquieren los principios fundamentales acerca de la teoría de sombras y la perspectiva.

Un curso importantísimo, la arquitectura comparada, permite á los alumnos aplicar los conocimientos ya adquiridos para hacer un juicioso análisis comparativo entre los tipos arquitecturales más importantes orientando hábilmente su buen sentido crítico.

Al llegar aquí, debe estar el alumno tan penetrado de su misión, y su mente tan enriquecida con los conocimientos adquiridos, que pueda libremente desplegar las alas de su imaginación, para que ningún obstácu-

lo de técnica ni otra dificultad de este género en los medios de expresión gráfica, le impidan representar en el papel sus ideas con toda la claridad deseable, con toda la precisión exigida y con toda la belleza posible.

Se ve pues, por la enumeración anterior, que es ardua y laboriosa esta preparación profesional para el que quiera dignamente ser un arquitecto con título y no un título sin arquitecto.

Se ve que el aprendizaje es dilatado pero necesario, que el ejercicio es incesante pero indispensable, y que el arquitecto que, en igualdad de aptitudes, inspiración y talento, dibuja con mayor facilidad tendrá más facilidades de descollar.

Así como el escritor que más resalta y más persuade es aquel que emplea su lenguaje en mejor consonancia con las ideas que interpreta, el lenguaje del arquitecto es el dibujo, ya en conjunto, ya en detalle, ya en croquis, de tal manera que la interpretación sea directa é indiscutible. Este lenguaje no tiene rival; elude discusiones ociosas, persuade por su misma plasticidad, perpetúa los defectos y las cualidades y sirve por consiguiente lo mismo para desmascarar una fama usurpada, que para dar honra y justicia á quien lo merece.

Ahora bien, el alumno que pretenda seguir la arquitectura debe revisar seriamente su conciencia, para estudiarse á sí mismo, analizar sus actividades de dibujante y presentir si tendrá la abnegación suficiente para sujetar su pulso y su vista á la formación laboriosa y dilatada de esta técnica especial, y á la perseverancia que requiere.

Desde que entre á la Escuela de Bellas Artes dibujará sin cesar, sin descanso: esa labor será la de toda su vida profesional.

(Continuará.)

Discurso leído ante la Real Academia de Bellas Artes
de San Fernando de Madrid.

Por el Excmo. Sr. D. Luis de Landecho y Uríes.

SEÑORES ACADÉMICOS:

Inmenso agradecimiento os debo por el honor que me habéis concedido llamándome á compartir con vosotros las tareas á esta Real Academia encomendadas; con vuestra benevolencia hacia mí habéis colmado mis más lisonjeras ilusiones, que sobrepujan á cuantas halagüeñas esperanzas hubiera podido yo concebir como posibles.

Es el deseo más vivo de los que nos dedicamos á producir para el público el que nuestras obras sean advertidas y merezcan la aprobación de las personas entendidas, y ya que no lo último (que del mérito de las mías no me hago ilusiones), me prueba vuestra elección en mi favor, que os habéis dignado estimarlas, sin duda, para animarme á continuar produciendo, ahora que con los años van desapareciendo las ilusiones juveniles, y haciéndose necesarios otros estímulos que nos den fuerzas para seguir trabajando. Sólo así me explico vuestra elección, y en tal concepto la recibo.

Mi presencia en este sitio y en este momento es la prueba más evidente de la profunda gratitud de que me encuentro poseído, porque si así no fuese, ¿Cómo echar en olvido los fundados temores que asaltan de no saber corresponder dignamente á vuestro nombramiento? ¿Cómo aceptar la obligación reglamentaria, verdaderamente difícil, de hacer el discurso necesario para tomar posesión del cargo?

De tema para el suyo sirvió á un dignísimo Académico el apuro en que me veo; él señaló las dificultades que para los que nos dedicamos á las artes del dibujo presenta la obligación de redactar un discurso, y de algún Académico electo sé yo, que por no decidirse á cambiar tan radicalmente su ma-

nera de expresarse en materia de arte, hubo de renunciar al honor de recibir la medalla que le había sido conferida.

No son menores mis temores, ni menos numerosas las dificultades que me rodean; pero todas ellas las arrostró en holocausto de agradecimiento, confiando, como confío, por una parte, en vuestra benevolencia, que ella es patrimonio de los hombres de talento, y de otra, en mi osadía, que me permite cerrar los ojos y acometer la empresa con la celeridad necesaria para no dar tiempo á que la reflexión venga, y el arrepentimiento me obligue á abrir aquellos y abandonar ésta.

Correspóndeme suceder en el cargo al Excmo. Sr. Don Simeón Avalos y Agra, y quiere la costumbre que os haya de recordar en este acto los méritos de mi antecesor; no he de emprender la tarea, que para mí fuera imposible, de haceros un juicio crítico de sus trabajos; quede esto para quien tenga capacidad para ello y haya de dirigirse á personas menos conocedoras del asunto; ¿cómo he de mentar siquiera los innumerables trabajos que dentro de esta Real Academia realizó desde 1875 en que fué elegido, hasta su fallecimiento, en el transcurso de veintinueve años, durante los cuales pudiera decirse que ésta fué su casa, á la que dedicó lo mejor y más profundo de sus estudios?

Abarcó su trabajo toda clase de asuntos relacionados con la Arquitectura, lo mismo en higiene, legislación, reforma de poblaciones, etc., como en los de índole puramente artística, y en todos ellos su parecer fué siempre escuchado con atención.

La Escuela Superior de Arquitectura fué dirigida por él en dos distintas ocasiones,

y los diferentes Centros administrativos del Estado reclamaron constantemente sus luces y sus opiniones, nombrándole del Consejo de Sanidad, de la Junta Superior de Prisiones, de la Consultiva de Urbanización y Obras del Ministerio de la Gobernación, y de la de Construcciones civiles del Ministerio de Instrucción Pública.

Sus compañeros de profesión demostraron igualmente el alto concepto que el señor Avalos les mereció, elevándole á la Presidencia de la Sociedad Central de Arquitectos, y nombrándole Tesorero de su Congregación

Su fallecimiento le sorprendió cuando con entusiasmo se ocupaba en preparar la reunión del VI Congreso internacional de Arquitectos, como Presidente que era de su Comisión organizadora.

Todos estos cargos y trabajos no impidieron al Sr. Avalos el dedicar una buena parte de su vida á la política, en la que llegó á ocupar el puesto de Alcalde de Madrid, y otra no menor á la agricultura, cultivando directamente sus posesiones, y desempeñando el puesto de Vocal de la Junta de Agricultura y Vicepresidente de la de Pósitos.

Una vida tan atareada y activa merece de todos la consideración más respetuosa, y por labios tan autorizados como los del ilustre arquitecto Sr. Fernández Casanova, la Academia le tributó ya el homenaje debido, con elogios que no repito por no renovar en vosotros el dolor de haber perdido tan excelente compañero, á quien ya en vida honrasteis haciéndole vuestro Secretario perpetuo.

I

La evolución que en estos últimos tiempos se observa en la marcha de los estudios de la Arquitectura me ofrece un tema que presentar á vuestra ilustrada consideración, y ya que no me sea dado ofrecer un trabajo que por su desarrollo sea digno de vosotros, sírvame de escudo la oportunidad en que la estudio.

No está aún lejano el tiempo en que no era dado á los arquitectos construir un edificio que no fuera fiel reproducción de los que la Arquitectura clásica nos legó; entendiase que toda otra Arquitectura era bárbara, y que la fidelidad en la copia era el *desideratum* del arte. Ni Villanueva, ni Ventura Rodríguez, se hubieran atrevido á poner en sus trabajos una moldura, un ornato, que no hubiese sido ya usado en la antigua Grecia, en Roma, ó al menos en los edificios del Renacimiento clásico; ni menos á alterar en algo las proporciones consagradas para los llamados órdenes de Arquitectura, siendo seguro que si alguna vez la necesidad les obligó á innovar algún trazado, lo hicieron á su pesar y creyendo que en ello erraban.

El Renacimiento gótico ó romántico, que entre nosotros se extendió con las enseñanzas de Viollet-le-Duc y los trabajos de los Madrazo, Lafuente y Lema, introdujo en la Arquitectura una nota de relativa novedad y de libertad; pero no por ello perdió totalmente su imperio la tradición, y así ninguno de los artistas citados, ni los que con ellos trabajaron, atreviése jamás á emplear en sus obras ningún detalle que no hubiese sido ya usado en las construcciones que imitaban.

De este primer paso deriváronse otros, que trayendo al acervo común todos los estilos históricos de la Arquitectura, diéronla un carácter marcadamente arqueológico. En este estado, del que todavía no hemos salido por completo, las gentes han llegado á pensar que los diferentes aspectos de los estilos históricos se prestan con mayor ó menor propiedad á caracterizar determinadas impresiones, y de ahí que ahora mismo, el arquitecto encargado de construir un edificio se crea obligado á comenzar por plantearse este problema: ¿en qué estilo voy á edificar?¹

Para muchos es todavía innegable que la

¹ L. Cloquet: *Traité d'Architecture*. Paris et Liège, 1901.

LA ARQUITECTURA EN MEXICO.—SIGLO XVIII.



TEMPLO DE SANTO DOMINGO DE MEXICO.

Vista interior. (De la colección de la Secretaría de Hacienda.)

Arquitectura clásica es la más apropiada para los monumentos civiles, como Museos y Ayuntamientos; la medioeval para los edificios de carácter religioso, como Iglesias y mausoleos; la árabe para los de esparcimiento, etc. Este equivocado criterio, nacido acaso de que el estudio de las respectivas arquitecturas se ha hecho de preferencia en determinados edificios, estudios que pudieran haber llevado á sus autores á conclusiones muy distintas de haberlas examinado en otros, lleva ya mucho camino andado para su total desaparición, por el cansancio que en el público y en los artistas produce la reproducción constante de los mismos tipos, de los mismos motivos arquitectónicos; y á la voz de Arquitectura nueva para las nuevas construcciones, que por todas partes suena, dedícanse los artistas á procurar desligarse de la tradición y á inventar formas nuevas, distintas de las usadas hasta el presente.

Los arquitectos todos han sentido el llamamiento hacia la originalidad: Mr. Bau-

ECOS.—Los tres salones de Conchología, Reptile y Aves de la parte alta del Museo Nacional, están siendo cambiados al entresuelo del edificio.

Al mismo tiempo, se están colocando en los salones desocupados de la parte alta, todos los ejemplares de Cerámica, Zoología, Botánica, Mineralogía y Paleontología que se encuentran en el piso bajo.

La Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes ha revalidado al señor Vicente Molina el diploma de Ingeniero Civil que le expidió la "Thaler School of Civil Engineering, de Hanover," New Hampshire, Estados Unidos de América, y ha declarado que puede concedérsele licencia para dirigir ó emprender obras de ingeniería civil en México, siempre que anuncie claramente la especie de título que posee y de dónde procede.

La misma Secretaría ha revalidado al señor Francisco Rubio Ibarra el diploma de Ingeniero Civil que le expidió el "Rensselaer Polytechnic Institute," de la ciudad de Troy, Nueva York, y ha declarado que, como en la revalidación del título anterior, no hay inconveniente por parte de dicha Secretaría para que las autoridades concedan al señor Rubio Ibarra las licencias necesarias para dirigir las ó emprender obras de ingeniería civil en México, siempre que anuncie con claridad la clase y la procedencia de su título.

Se ha comenzado ya á recibir el nuevo cuartel federal que se acaba de construir en la colonia Vasco Quiroga.

La obra ha sido dirigida por el capitán de ingenieros don Joaquín Maas.

Juan Tellez Toledo, uno de los jóvenes pintores mexicanos pensionados en Europa, y que actualmente se encuentra en México, exhibe en uno de los salones de la Academia de San Carlos varios cuadros y aguas fuertes, trabajados por él durante su estancia en Europa.

dot, distinguido arquitecto francés, declara muerta á la Arquitectura, y acusa á los arquitectos de haberla matado; Mr. Maquet, Director de Bellas Artes de la Academia de Bélgica, ha proclamado la impotencia absoluta de la Arquitectura contemporánea para producir una obra original.¹ De Inglaterra afirma Ruskin que no pasa día sin que aquellos arquitectos se vean requeridos á mostrarse originales y á inventar un estilo nuevo.²

Paréceme, por tanto, que el tema que os presento, LA ORIGINALIDAD EN EL ARTE, es de todo punto oportuno, y creo que su estudio, por plumas más competentes y más autorizadas que la mía, pudiera servir de guía á las generaciones que nos siguen, para el mayor adelanto de las Bellas Artes.

(Continuará.)

1 Fierens Gevaert: *Nouveaux essais sur l'art contemporain.*

2 John Ruskin: *Les sept lampes de l'Architecture.* Trad. de George Elwal.

Acaba de formarse en Nuevo León una Compañía con capital de veinticinco mil pesos que se invertirá en la construcción de un nuevo teatro.

El edificio será construído en la esquina de las calles Zaragoza y Doctor Mier.

Los trabajos han principiado desde luego.

Ante una numerosa y selecta concurrencia, se verificó en Mérida la inauguración del alumbrado eléctrico del nuevo Teatro "Peón Contreras" el cual dió un magnífico resultado.

También se exhibieron algunas nuevas decoraciones pintadas en París, y un hermoso telón de boca, que fué muy elogiado.

El teatro, en el que se ha gastado muy cerca de un millón de pesos, resulta uno de los primeros de la República.

El Jefe del Archivo Real de Madrid acaba de hacer una proposición á nuestro Gobierno, para la formación de un mobiliario de conquistadores, siendo éstos en número de ciento cincuenta, y para la formación de este interesante mobiliario, si el Gobierno no acuerda afirmativamente y lo juzga de utilidad, habrá necesidad de que el Jefe del Archivo se traslade á Sevilla, para sacar las copias. Estas se harán por reputados pintores y con el mayor cuidado y exactitud.

Las obras emprendidas en el patio Arista, que pertenece á la Tesorería General de la Federación, y cuyo local muy pronto quedará convertido en un espacioso salón, en donde se instalarán varios de los departamentos de la citada oficina, se van continuando con gran actividad.

El gran tragaluz en forma de bóveda, que cubre este gran patio, se halla ya terminado por completo, y en la actualidad, se está acabando la pavimentación con madera y mosaico.

CIENCIA.



Notas á la Topografía del Sr. Ingeniero D. Francisco Díaz Covarrubias.

Por Agustín V. Pascal.

INTRODUCCION

1. El sabio Ingeniero Don Francisco Díaz Covarrubias, en el prólogo á su notable obra de Topografía, asienta como principio que: *en las aplicaciones de las ciencias matemáticas el verdadero saber consiste más bien que en el uso ciego y sistemático de vastos conocimientos teóricos, en la asignación del grado de exactitud práctica que en cada caso se necesita.* Convencido de esta verdad y considerando que los trabajos topográficos se componen tanto de operaciones de campo como de gabinete, he creído necesario insistir sobre las segundas, pues que ningún autor del ramo se ocupa de ellas con la extensión que tan importante ramo merece.

En las operaciones de campo el autor citado trata la cuestión magistralmente, pero por desgracia, como él mismo lo advierte en su citado prólogo, deja muchas deficiencias de las que he procurado llenar algunas.

2. Las operaciones numéricas tan importantes como las de campo en la ejecución de los trabajos topográficos, están afectas á errores provenientes de la aproximación ó número de cifras con que se opera, pues generalmente las cantidades que se usan son inconmensurables, y sólo se toman de ellas cierto número de cifras desechando el resto por no creerlo necesario á la aproximación que se desea obtener. Estas cifras desechadas, que se combinan según la forma de la función que se calcula, producen evidentemente un error en el resultado, que tiende á disminuir su precisión. Si se quiere

pues, en el gabinete aplicar el método adecuado á los trabajos de campo, hay que establecer cierta relación entre los errores de ambas operaciones. Por estos motivos he creído necesario ocuparme del particular, desarrollando una nueva teoría que aplico, como complemento esencial, á los casos más generales de la ciencia topográfica.

3. Los problemas que me propongo resolver son:

I. *Dada la aproximación numérica de los datos, encontrar la del resultado.*

II. *Hasta qué cifra se deben aproximar los datos para encontrar un resultado de aproximación dada.*

En las aplicaciones á que me refiero, consideraré en primer lugar, los errores de campo por los métodos de Covarrubias, y fundándome en sus valores, determinaré para cada caso, el número de cifras que deba emplearse y el error máximo que pudiere resultar por la supresión de aquellas que se desechan.

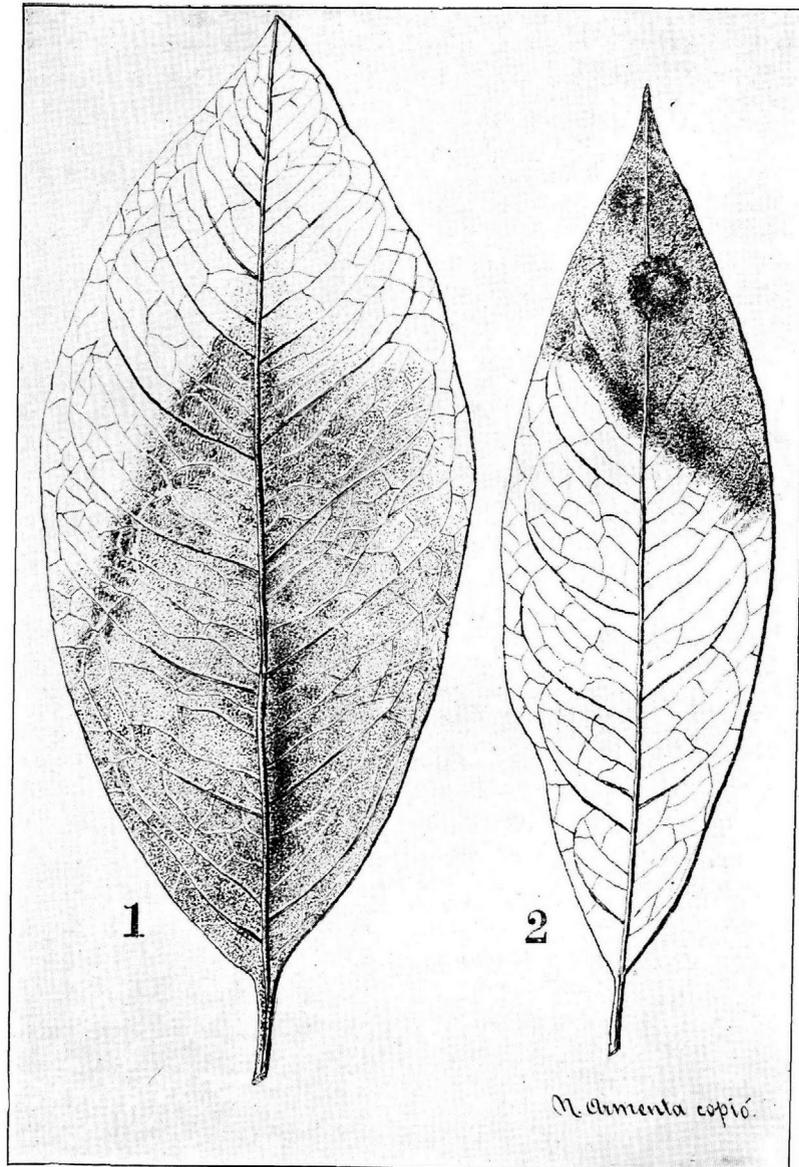
4. Para resolver los problemas anunciados, me ha sido preciso generalizar una notación, ya adoptada, de la que me ocuparé desde luego. Dicha notación consiste en poner después del cero, en las fracciones decimales, un exponente que con sus unidades indica el número de ceros que siguen después de la coma. Así la cantidad 0,00000043 se escribirá 0.⁶43. El exponente (6) lo designaré con el nombre de *indicador*.

Adoptada esta notación es fácil deducir las reglas á que está sujeta.

Desde luego se ve, que si el indicador es

positivo, designa el número de lugares que hay que correr la coma hacia la izquierda; y si es negativo, el número de lugares que pueden colocarse afectando á cualquiera de las cifras de la cantidad, siempre que se tenga cuidado de añadirle una unidad por

CULTIVO Y BENEFICIO DEL CAFE EN EL BRASIL.



Hoja de cafeto de Teotitlán, atacada por un hongo, la *Cercospora herrerana*, de Farneti.

hay que recorrerla hacia la derecha. Por ejemplo: 432.81 podrá escribirse: $0.^{[-3]}$ 43281.

La coma, y en consecuencia el indicador, puede escribirse de las siguientes maneras:

cada cifra que se corra la coma á la derecha ó vice versa. Así la cantidad: $0.^{[-3]}$ 43281

$0.^{-3} 43281 = 4, ^{-2} 3281 = 43, ^{-1} 381 = 432, ^0 81 = 4328, ^1 1 = 43281.$

He escrito los indicadores entre paréntesis para distinguirlos de los exponentes algebraicos.

Para efectuar una suma que contenga indicadores, habrá que reducirlos todos al mismo valor, corriendo las comas hacia donde fuere necesario, y aplicar la conocida regla de que al hacer la suma, las comas se encuentren todas en la misma columna. Por ejemplo, supongamos que se quiere ejecutar la siguiente operación:

$0, ^{(3)} 328425 + 0, ^{(1)} 331 + 0, ^{(1)} 22 + 0, ^{(2)} 102035$

Esto podrá hacerse usando diversos indicadores, pero en general es más cómodo reducirlos al valor del mayor positivo. Así la operación será:

$$\begin{array}{r} 3284,^{(1)}25 \\ 33,^{(1)}10 \\ 0,^{(1)}22 \\ 02,^{(1)}35 \\ \hline 3419,^{(1)}92 \end{array}$$

Como se ve, la operación es extremadamente sencilla, y uno de sus casos particulares es la suma común, que es cuando el indicador se hace igual á cero.

Algebraicamente puede adoptarse la notación ${}^n a$ en la que la n designe el indicador siempre á la izquierda de la primera cifra significativa del número á que corresponde.

Para efectuar una suma algebraica será necesario que los términos sean semejantes, es decir: que sus literales, indicadores y exponentes sean iguales. Por ejemplo:

$${}^n a^3 + 3^{(n)} a^3 + 4^o b^2 = 4 ({}^{(n)} a^3 + {}^{(o)} b^2)$$

Al efectuar los cálculos numéricos, habrá que atender á las reglas que á continuación se darán para multiplicar el coeficiente 4 por la cantidad que está dentro del paréntesis.

Naturalmente, cuando una cantidad no tiene indicador, debe entenderse que sobre la coma puede escribirse (o).

Para la multiplicación y división de los indicadores siguen las mismas reglas que las exponentes, y también en la elevación á potencias y extracción de raíces: con la única diferencia que hay que ejecutar con los números las operaciones, afectando el resultado con el nuevo indicador que resulta de aplicar la regla dicha.

Expresando algebraicamente esas operaciones se tendrá:

$${}^n a \times {}^m b = {}^{n+m} (ab)$$

$$\frac{{}^n a}{{}^m b} = {}^{n-m} \left(\frac{a}{b} \right)$$

$$\sqrt[m]{{}^n a} = {}^{n/m} a$$

$$({}^n a)^m = {}^{nm} a^m$$

Creo innecesario demostrar estas fórmulas por parecerme muy claras, y además porque me alejaría del principal objeto que me propongo. Haré notar únicamente que en la extracción de raíces numéricas, debe hacerse que el indicador sea múltiplo del índice del radical, corriendo la coma hacia donde fuere necesario.

Entendido lo anterior paso á establecer algunas definiciones.

5. Se llama *error absoluto*, á la diferencia que hay entre un número aproximado y el exacto; y *error relativo* el que corresponde á un número por cada una de sus unidades, ó bien, al cociente que resulta de dividir el error absoluto por el número á que corresponde. Así, si la cantidad a tiene un error absoluto x , su error relativo será

$$\frac{x}{a}$$

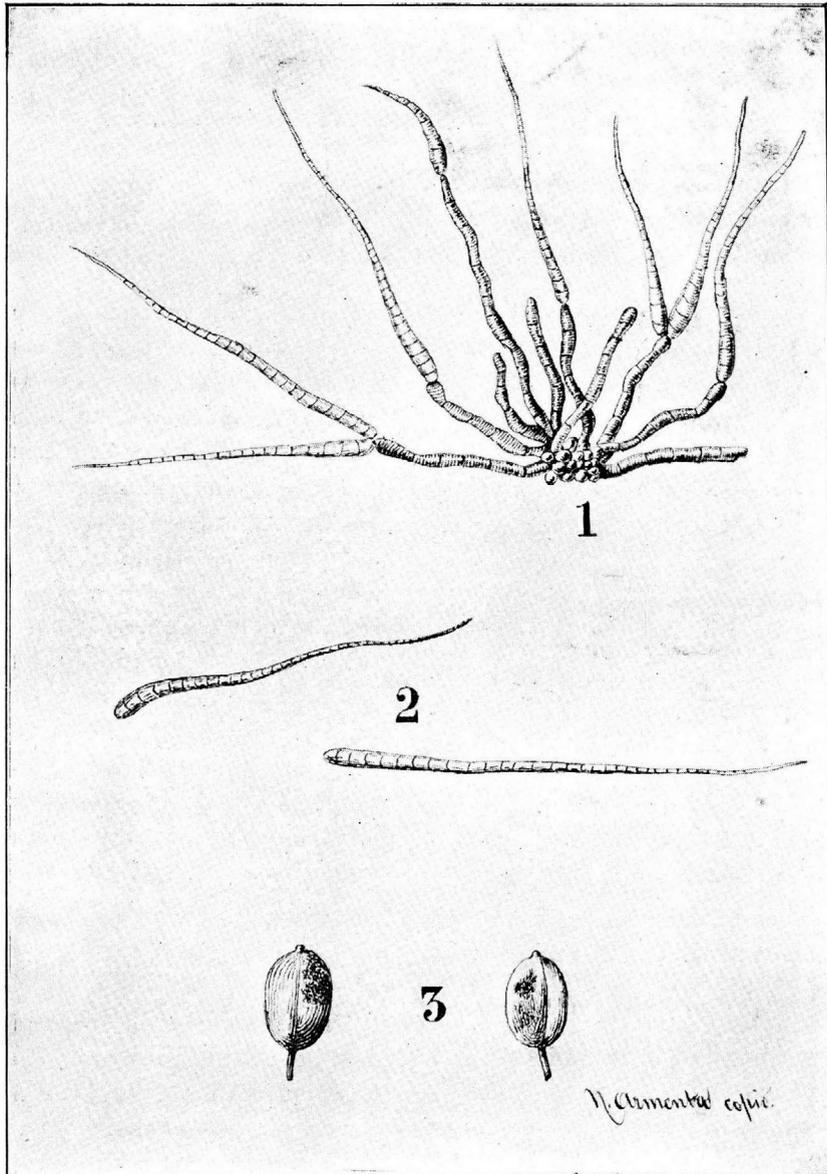
Estas dos clases de errores son útiles de considerar según la operación que se ejecute: El primero se emplea siempre en las operaciones astronómicas y en aquellas en que la función es una línea trigonométrica; y el segundo en las topográficas, pues facilita en gran manera el cálculo de la aproximación numérica, permitiendo también la fácil comparación de la exactitud de las

operaciones ejecutadas. Por ejemplo si se calculan dos superficies S y S' , cuyos errores absolutos sean e y e' , estas dos últimas cantidades no nos enseñan cuál de las dos operaciones es más precisa; pero si se to-

man los errores relativos que son $\frac{e}{S}$ y $\frac{e'}{S'}$ se verá luego que es más exacta aquella que corresponde al error relativo menor,

[Continuará.]

CULTIVO Y BENEFICIO DEL CAFE EN EL BRASIL.



Detalles de un hongo del cafeto (*Cercospora herrerana*, de Farneti.)
1.—Hifas y filamentos fructíferos.—2. Filamentos fructíferos aislados.—3. Frutos de cafeto invadidos por este hongo.

Cultivo y beneficio del café en el Brasil.

Como se hacen en el Estado de Sao Paolo.

(CONTINÚA)

Segundo grupo.¹ Las hembras son móviles durante toda su vida. La postura de los huevecillos se verifica en montoncitos aislados, aglutinados y cubiertos con una cera. En este grupo se encuentran varios individuos nocivos al café; el principal es el llamado "piojo de la Reunión," "piojo blanco de los invernaderos" ó "pulgón harinoso."² Las primeras noticias que se tuvieron de este pulgón en la República, procedían del E. de Michoacán (17 de Marzo de 1892), después de dos años (el 12 de Diciembre de 1894) hizo daño en Córdoba y Orizaba (Ver.), causando justa alarma. La Secretaría de Fomento mostró gran actividad; hízose de fórmulas de emulsión é inquirió á personas ilustradas en todo lo relativo á la plaga, logrando combatirla con buen resultado (V. el folleto "La fumagina y el pulgón de los cafetos en la República Mexicana." Ministerio de Fomento, 1897).

Dicho pulgón ataca no sólo al café, sino á otras plantas también apreciadas: el árbol de hule, de naranjo y de mango; es tal su avidez por libar el jugo azucarado de las piñas, que se ha ideado plantar surcos de éstas alternados con las líneas de cafetos, á manera de trampas, donde se podrá pulverizar alguna emulsión con más facilidad y menos costo, cuando estuvieran cubiertas del insecto.

Los frutos caen prematuramente si el pulgón ataca las yemas florales.

Se ha observado en Oaxaca que el calor favorece en los lugares secos el desarrollo y multiplicación de los pulgones; en tanto que, en los lugares fríos ó templados y húmedos, se desarrolla más la "fumagina."

¹ Gen. *Dactilopius*.

² *Dactilopius destructor*.

Hay otros pulgones que atacan la raíz del café; para destruirlos, recúrrase á los medios ya indicados antes, al hablar de los gusanos. (V. también la cir. núm. 14.)

C.—ANGUÍLULAS.

Consúltese la circular número 51 de esta Comisión.

II.—ENEMIGOS VEGETALES.

Cuerda de violín.

El 11 de Septiembre próximo pasado remitió el Sr. Luis Calvillo, de Uruapan, Michoacán, á esta Comisión, muestras de una planta parásita del café llamada en aquel lugar *Tiripo*, y conocida en otras partes con el de *cúscuta*, *zacatlaxcal* ó *cuerda de violín*.

Tratamiento.—Aseo esmerado del café. Aspersiones en los cafetos invadidos con una solución compuesta de 2 kilos de sulfato de fierro por 100 litros de agua. Estas aspersiones se harán con bombas pulverizadoras y siempre que aparezca la *cúscuta*.

Las hierbas plagadas por el *zacatlaxcal* deben destruirse é incinerarse en el lugar de su crecimiento.

*Muérdago.*¹

Esta planta llamada también "Injerto," "Liga," "Parásita" y en Oaxaca "Liria," vive sobre el café, perjudicándolo. Es bastante conocida. Se reproduce por semillas: el grano, puesto en contacto con la corteza húmeda de la planta que más tarde le ha

¹ Gen. *Loranthus*. Varias especies.

de nutrir (no solamente vive sobre el cafeto; invade otras plantas, el naranjo, guayabo, etc.), germina, produciendo una raíz que atraviesa los tejidos de la corteza, haciendo el efecto de una cuña, que alcanza grandes profundidades, desgaja la madera de su víctima y chupa la savia, viviendo en parte á sus expensas. El daño aumenta frecuentemente con la formación de unos órganos que hacen veces de raíces, producidas por la "Liga" llamados "chupadores." En el lugar de cada "chupador" nace un tallo que, ramificándose, forma otra planta igual á la de que procede.

El cafeto atacado vive improductivo ó perece.

Comunmente la reproducción de la "Liga" la hacen los pájaros: comen los frutos, expelen las semillas con las deyecciones, y éstas se adhieren á las ramas y germinan.

Generalmente son invadidas las plantas descuidadas.

Tratamiento.—Cortar de raíz la parásita, mediante un instrumento cortante atado al extremo de un bastón ó pértiga, ó con las tijeras de podar, en los lugares accesibles; quemar sus frutos y yemas y raspar enérgicamente la corteza enferma. Cuando el muérdago ha crecido bastante, conviene amputar la rama atacada y destruir constantemente cuantas yemas del parásito aparecen. Si los cafetos son jóvenes y están invadidos en el tallo, sería suficiente cortarlos con serrote de dientes pequeños, á 26 ó 30 centímetros arriba del suelo quemando el follaje. Por medio de este corte se provoca la aparición de muchos retoños: 2 ó 3 de los más vigorosos se conservan en sustitución del tallo.

Las heridas del cafeto deben cubrirse con un mastic de injertar, por ejemplo el siguiente:

"*Mastic Lhomme Lefort.*"

Cera amarilla.....	65	gramos.
Trementina	65	"
Brea blanca.....	32	"
Sebo de carnero.....	16	"

Se funde la mezcla y se conserva en frasco cerrado. La humedad lo solidifica en pocos días, y tiene la ventaja de no agrietarse bajo la acción del sol. Se aplica con una espátula.

En sustitución del mastic puede emplearse alquitrán, que igualmente evita el desarrollo de gérmenes.

En fin, se procederá á abonar la tierra de los cafetales, á efecto de que se restituyan pronto de las partes amputadas y de vigorizarlos.

Epifitos.

Cuando unas plantas viven sobre otras, pero sin tomar ningún alimento de las que les sirven de apoyo, reciben las primeras el nombre de "epifitos" de las segundas; tales son las orquídeas, bromelias, helechos, musgos, líquenes, etc.

Orquídeas, bromelias, helechos.—Son plantas muy conocidas por su forma; vulgarmente les llaman "*Magueyitos*" y "*Galilitos*," á las que pertenecen á una ú otra de las dos primeras familias mencionadas.

Se necesita que el cafetal esté muy abandonado para que se vean estos tres epifitos en los puntos de bifurcación de las ramas gruesas del cafeto, únicas que les convienen.

Tratamiento.—Se extirpan desprendiéndolos á mano ó cortándolos á raíz con un cuchillo filoso, y quemándolos. Si hubiere heridas se cubrirán con mastic.

Musgos.—Son plantas muy pequeñas y sencillas; están provistas de una especie de tallo delgado. Generalmente crecen juntos millares de musgos, formando una capa verde, semejante á la felpa del mismo color, en la superficie húmeda de las rocas, de la tierra y de la corteza de los árboles. En el suelo contribuyen á la formación de la tierra vegetal, pero en el cafeto impiden la perfecta respiración de éste. Se les utiliza secos para el empaque de objetos delicados y pueden servir para hacer los nidos de las aves domésticas.

Líquenes.—Son semejantes á laminillas

muy delgadas ó costras coriáceas de varios colores. Viven en los mismos lugares que los musgos.

Tratamiento.—Tanto estas plantas como los musgos, se pueden separar fácilmente con ayuda de un *ayate*, un guante formado con cadenillas de acero ó con escobetas, frotando las ramas ó tallos invadidos con estos útiles. Después de esta operación, aplíquense unciones de sulfato de cobre al 3 por ciento de agua, ó con lechada de cal y azufre. Es bueno quemar los despojos. En los terrenos invadidos por los musgos, se ha recomendado aplicar 250 á 300 kilos de sulfato de fierro en polvo, por hectárea.

HONGOS.

“*Mancha de hierro.*”

En el tomo II, núm. 4, págs. 155–160 del Boletín de esta Comisión; en el mismo tomo, número 5 y en las circulares núms. 35, 55 y 60, se encontrará cuanto se refiere á la *Mancha de hierro* del cafeto, á los procedimientos empleados para su destrucción y á los resultados favorables que se han obtenido; varios comprobantes de estos aún se conservan inéditos en la Comisión.

Otros hongos.

Véanse las láminas XXXVII y XXXVIII (Bol. núm 5, T. II. Comisión), y las figuras de la circular núm. 1.¹

En los cafetales “Unión Ibérica” (Cuic., Oax.) y “Aurora” (Juquila, Oax.), se ha observado otro hongo á que se ha dado el nombre de *Ramulari*.² Cada mancha se compone de un punto negro, que crece con el tiempo, y de un anillo amarillento, que rodea al punto negro. Las manchas ocupan

de preferencia los bordes y extremos de las hojas. Al principio, son circulares y pequeñas; más tarde, se advierten zonas concéntricas de color claro, alternadas con otras obscuras. Las referidas zonas se hallan puntuadas de negro, cada punto representa hacecillas de filamentos que salen por los poros (estomas) del envés de la hoja; sólo en las hojas cotiledonarias (“conchitas”), se ven por las dos caras.

Dichos haces provienen directamente de unos filamentos (Micelio del hongo), difundidos entre las celdillas del tejido carnoso de las hojas, y producen en sus extremidades unas esporas que sirven para reproducir el parásito, pues el viento ó la lluvia transporta éstas sobre las hojas sanas.

El parásito se desarrolla con facilidad, y cuando las condiciones de clima le favorecen, puede ser una plaga tan peligrosa como la *Mancha de hierro*.

Tratamiento.—De una manera general, se puede decir que todos los hongos de las hojas se combaten con los procedimientos señalados para la “*Mancha.*”

NOTAS GENERALES.

Antes de aplicar los procedimientos en grande escala para combatir alguna ó varias de las plagas que se mencionan, es importante ensayar en pequeño. Reconocida que sea después de 8 días, la eficacia de los procedimientos, empréndase la curación con actividad y constancia. Los procedimientos no son á veces satisfactorios porque no todos los agricultores los ponen en práctica.

Comuníquense á esta Oficina los resultados obtenidos y las dudas que se tengan, enviando muestras de raíz, tallo y hojas de los cafetos enfermos, empacadas en musgo.

México, Noviembre 25 de 1907.

O. TÉLLEZ.

¹ *Sphaerella Coffeicola*. *Cercospora Coffeicola*.

² Parece ser una *Cercospora*.

Revista de la Prensa.

**Las Ordenanzas de Construcción Inglesas.**

En Inglaterra no se necesita título para ejercer de arquitecto. La mayoría de éstos, sobre todo los más viejos, son de opinión que el arquitecto es ante todo un artista y que no debe ponérsele trabas de ningún género para ejercer su profesión, como no se le ponen al pintor. Olvidan estos señores que si el arquitecto es un artista simplemente cuando proyecta la fachada y la decoración exterior é interior de un edificio, es también un constructor cuando llega la hora de ejecutar la obra, y que ya esto afecta á la seguridad pública y á la economía del país. Por esto muchos arquitectos jóvenes sostienen una campaña en defensa de que se exijan para el ejercicio de la carrera de arquitecto, pruebas suficientes de conocer debidamente la parte constructiva de la misma. Apoyando este movimiento, decía hace poco un arquitecto inglés, que el error de no conceder importancia á la cuestión estructural mantiene en Inglaterra anticuadas las ordenanzas de construcción, obliga á los propietarios á derrochar dinero en mampostería innecesaria y le quita trabajo á las fábricas de acero. Y en efecto, según otro trabajo publicado en el *Times Engineering Supplement*, en Londres, no se pueden construir edificios de armazón metálica sin perder una de las principales ventajas de este sistema, que es la mayor utilización de espacio por la delgadez posible de los muros. La ley exige, para un edificio de 120 pies de alto, los siguientes espesores en los muros de fachada y medianeros: primer piso, 34½ pulgadas; segundo y tercero, 30½; cuarto y quinto, 26; sexto, séptimo y octavo, 21½; noveno y décimo, 17½; oncenno y duodécimo, 13 pulgadas. Con una armazón de acero, tales espesores son innecesarios, y se ahorra mucho espacio y mucho dinero, sobre todo en los pisos inferiores, en el basamento y en el sótano, que son los lugares en que más se necesita el espacio en un gran hotel ó edificio para oficinas. Pero como decía el antes mencionado arquitecto, "la opinión cambia con lentitud en este país."

Argentina y sus Cereales.

No malgastaron la tinta los periódicos y revistas de la Argentina y los Estados Unidos que comentaron la llegada á este puerto, recientemente, de un lote de avena procedente de aquella República sur-americana. Porque no hay duda de que el hecho reviste importancia; no precisamente por ser la primera vez que ocurre,

sino porque da una idea viva de la potencialidad de la Argentina como territorio productor. El *Boletín Industrial* de Buenos Aires cita el hecho, como precursor de una corriente de exportación á este país; refiérese á los cargamentos de lino que nos enviaron el año último y á las compras que hacemos en la Argentina de cueros, lana, quebracho, etc. Indudablemente, la Argentina es un competidor formidable. El maíz argentino avanza en el mercado europeo con la misma fuerza que el trigo. En Cuba se ha importado maíz de la gran República del Sur. Personas autorizadas de los Estados Unidos, creen que habremos de importar maíz también, de tener aquí una cosecha pobre.

El crecimiento notable del área dedicada al cultivo de cereales en la Argentina, continúa en firme y tiene posibilidades de una extensión mayor que ningún otro territorio agrícola. Según datos estadísticos que publicara nuestro Departamento de Agricultura, el Canadá y la Argentina aumentarán sus exportaciones de granos. Chile y Uruguay son también países de fuerte producción. Las tres Repúblicas unidas produjeron 62.522,600 hectólitros de trigo en 1907. Se espera que la cosecha del 1908 sea doble de la que tuvieron hace cinco años.

En lo que respecta, sin embargo, al pequeño cargamento de avena recibido, debe tenerse en cuenta que lo importó una fábrica de alimentos farináceos que hace fuertes ventas al extranjero, y que cuenta con la posibilidad de que se le conceda una rebaja de 15 por ciento por bushel (35 litros), tipo del arancel correspondiente á la avena.

Y dando por sentado que en el transcurso del tiempo, cuando la población de los Estados Unidos aumente de tal manera que el consumo, aunque no superior á la producción nacional, sea no obstante tan crecido que imponga la conveniencia de importar cereales de la Argentina, para ciertos puntos y en algunos casos, salta á la vista que nuestras exportaciones de artículos fabriles aumentarían entonces notablemente. Actualmente despachamos para la República del Río de la Plata más de 30 millones oro al año. El día que se establezcan nuevas líneas de vapores, y que nos lleguen buques cargados que deban, como es lógico, ir también repletos en el viaje de retorno, nuestro comercio de exportación para la Argentina adquirirá, de seguro, serias proporciones.— [*Revista de Construcción y Agrimensura de la Habana.*] •

SIEMPRE NOS DA GUSTO ENSEÑAR

LA

MAQUINA REMINGTON-SHOLES VISIBLE

A LOS SEÑORES CIENTIFICOS E INSTRUIDOS
PORQUE

ELLOS APRECIAN SU GRAN MERITO

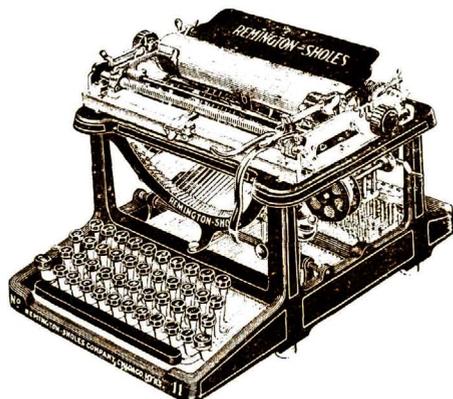
ES LA MAQUINA DE ESCRIBIR

Más bonita,

Más fuerte,

Más cómoda,

Más ligera,



Más suave,

Más durable,

Más práctica,

LA MEJOR.

NINGUNA MAQUINA DE ESCRIBIR LLEVA GARANTIAS TAN LIBERALES

PIDASE EL HERMOSO CATALOGO "ESCRITURA ARTISTICA"

Kendal & Co.,
Agentes.

V. C. Lewis,
Gerente.

Calle de Gaete núm. 6. — México, D. F. — Teléfono 1490.

BIBLIOTECA

— DE LA —

Revista de Construcciones y Agrimensura.

POR A. SANDOVAL.

Estática Gráfica.....	0.20
Momentos de inercia.....	0.20
Resistencia de materiales.....	0.20
Radios de giro, círculo y elipse de inercia.....	0.20
Momentos de flexión.....	0.20
Ordenanzas de construcción para las poblaciones de Cuba.....	1.50
Resistencia, elasticidad y densidad de las maderas de Cuba y de los Estados Unidos.....	0.10
Un sistema cubano para construcciones de cemento armado.....	0.20
Método de Collignon para el trazado de los funiculares.....	0.20

POR A. RUIZ CADALSO.

Las Brújulas y la declinación magnética.....	0.20
Errores y precisión en Topografía y Agrimensura.....	0.20
Unidades Angulares usadas en Topografía.....	0.20
Expresión de las direcciones en Topografía.....	0.20
Principios fundamentales de Nivelación.....	0.20
El mapa de Cuba, cómo está hecho y cómo habrá que hacerlo.....	0.20

POR OTROS AUTORES.

Purificación de aguas de cloaca.....	0.20
Reglamento para pisos de cemento armado.....	0.10
Agrimensura.....	0.80

Los pedidos á M. Ricoy, Obispo 86, Habana, ó á Perlado, Páez y Comp. (Sucesores de Hernando) Arenal 11, Madrid, España.

The Mexican Construction and Engineering Co. Ltd.

[Compañía Mexicana de Construcciones y Obras de
Ingeniería, S. A.]

CAPITAL SOCIAL: \$ 100,000

Esta casa se encarga de toda clase de obras de Ingeniería, así como de la construcción de fincas urbanas y rústicas, oficinas, teatros, edificios públicos, escuelas, almacenes, pavimentos de calle, etc., etc., garantizando sus contratos.

Paul S. Lietz,
Pres. & Gerente.

W. A. L. Schaefer,
V. Pres. & Tesorero.

H. C. A. Woort,
Secretario.

Lic. F. González Mena,
Abogado.

Edificio del Centro Mercantil

MÉXICO.

Apartado postal 2 B.

ALSEN

CEMENTO PORTLAND ALEMAN

Conocido en todo el Mundo como el más seguro, más fuerte y de mejor color.

SE GARANTIZA CADA BARRICA

Estamos proveyendo nuestro famoso Cemento para las importantes obras que siguen:

El Acueducto de Xochimilco.

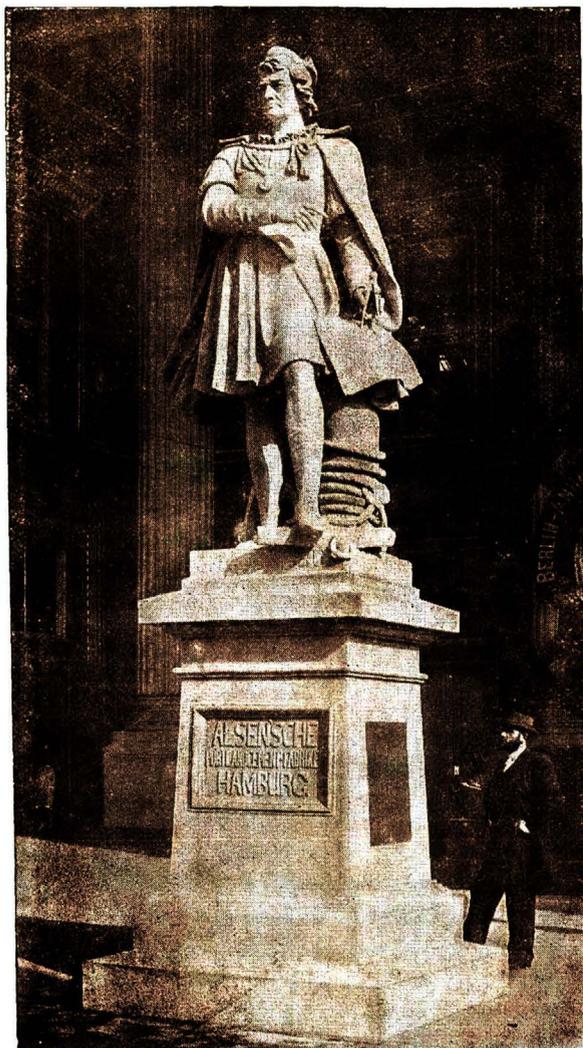
Obras hidráulicas de Necaxa.

Edificio de la Secretaria de Comunicaciones y Obras Públicas.

Teatro Nacional.

Palacio Legislativo Federal.

Canal de Panamá.



Carbones de piedra americanos "Georges Creek" y "Fairmont."

Coke americano "Pocahontas" "Somerset" y "Fairmont."

Tabiques de prensa y corrientes.

Ladrillos de todas clases.

Cal hidráulica.

Arena de río.

Estatua en la Exposición Universal de San Luis Missouri, 1904, hecha con el famoso cemento

"ALSEN"

CAL GRASA

ABSOLUTAMENTE PURA Y BLANCA

Quemada en nuestros hornos modernos de Apasco.

Dirigirse á la **COMPAÑIA COMERCIAL PAN-AMERICANA, S. A.**

México, D. F.—Apartado número 1370.—Esclavo números 1 y 2.—Teléfono 1401.