

La Investigación Científica en la Universidad

Estudios biológicos

El departamento de Bioquímica del Instituto de Investigaciones Biológicas, en su propósito de estudiar sistemáticamente la actividad enzimática de las Euphorbias mexicanas, ha terminado el de la proteolítica de dos: la peplus y la prostrata, además del de la actividad proteolítica de extractos de glándulas tiroideas con gelatina como sustrato, la de las condiciones óptimas de acción y la de la eficiencia de diversos agentes capaces de modificarla.

En la sección de Fanerogamia del departamento de Botánica se prosiguió el estudio de las colecciones de plantas reunidas en diversas exploraciones botánicas durante 1945 y 1946. Ha seguido reuniendo datos para un trabajo de carácter general sobre la distribución de la vegetación en la parte tropical de México. Asimismo reunió y preparó material de estudio para un trabajo de investigación sobre los Abies y los Cupressus de México. Se logró la identificación de algunas plantas de la obra de Hernández y se hacen excursiones a los Estados de Puebla y Morelos con el fin de obtener ejemplares de estudio y de llevar a cabo una investigación etnobotánica de la región de Tepoztlán.

En la sección de Criptogamia se terminó el estudio de una especie nueva de bacterias del género chromatium y se concluyó el referente a siete especies de bacterias aisladas del aguamiel y del pulque y a una especie de levadura nueva del género rhodotorula.

La sección de Hidrobiología del departamento de Zoología efectuó una excursión a la región de Agiabampo, Sinaloa, y Topolobampo, Sonora, colectando material de estudio. Se inició un trabajo sobre anélidos del Golfo de California y una investigación sobre los nereidos de las costas de México. Se concluyó el iniciado sobre un nuevo Aterido, Moirastergigas y se continuó el sistemático y morfológico de equinoideos, ordenándose el material de equinodermos del laboratorio.

Se excursionó por las regiones de Tlapacoyan, Martínez de la Torre, San Rafael y Nautla, Veracruz, para recoger material, cuyo estudio detallado se inició.

En la sección de Helminología se principiaron los estudios de una colección de filarias de México y Guatemala y de una clínostrum tremátodo parásito de garzas procedentes de Monterrey, N. L., y se terminaron los siguientes: monográfico de las filarias de mamíferos y reptiles de las repúblicas de Colombia y Panamá; del referente a una especie nueva de tremátodos de Venezuela, del de acanto-

céfalos del intestino de peces procedentes de Nautla, Ver. y de Mazatlán, Sin.; del de acantocéfalos parásitos de pájaros procedentes del puerto de Veracruz y de un tremátodo estrigeído, parásito intestinal de Chelydra serpentina, así como un estudio parasitológico de peces procedentes de Veracruz.

En la sección de Entomología se terminó un artículo sobre Lepidópteros, intitulado "Papilios nuevos de México", y se continuó el estudio de los psíquidos de algunos lugares del país, al mismo tiempo que se prosigue con el arreglo y la clasificación para estudios posteriores de material de garrapatas.

En la sección de Histología se continuó el estudio acerca de la génesis de los ganglios en Sceloporus y se inició el de las terminaciones vestibulo-cerebrales de Sceloporus microlepidotus.

En la de Herpetología y Ornitología se determinaron algunas especies de material ornitológico procedentes del Estado de Guerrero.

En la de Mastozoología se continuó reuniendo material de roedores en los alrededores del Distrito Federal.

Finalmente, en la de Malacología se terminó un trabajo relativo a moluscos del mismo Distrito Federal.

Habiéndose formulado un convenio para que el Instituto de Biología colabore con la Comisión del Papaloapan de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, en el estudio biológico de la cuenca del río, el director, doctor Roberto Llamas, sustentó una conferencia —"Las investigaciones biológicas de la cuenca del Papaloapan"— a la que asistieron el Rector de la Universidad Nacional, el titular de dicha Secretaría y el jefe de Planificación de la misma, el director

de la Escuela de Graduados y otras distinguidas personalidades. El conferencista dió a conocer la división en zonas de la cuenca, necesaria para la sistematización y ejecución de los trabajos, precisando detalladamente las investigaciones que habrán de efectuarse.

Desde el 4 de septiembre de 1947, la casi totalidad de los investigadores del Instituto partió a la región de Tuxtepec para iniciar estos estudios.

A 393 ascendió el número de publicaciones extranjeras obtenidas por canje. Además, por compra, se han adquirido otras varias.

Los señores doctores Fred A. Barkley, de la Universidad de Texas, y Arthur Ortenburger, de la de Oklahoma, sustentaron en el Instituto dos cursos: el primero, sobre "Métodos de investigación en taxonomía vegetal" y el segundo sobre "Zoogeografía y métodos de museo".

El doctor Warren H. Lewis, del Instituto Wistar de Filadelfia, sustentó una conferencia sobre el tema "El mecanismo de la invaginación", ilustrada con interesantes proyecciones cinematográficas.

Física

El Instituto de Física está haciendo investigaciones en varias ramas de esa ciencia:

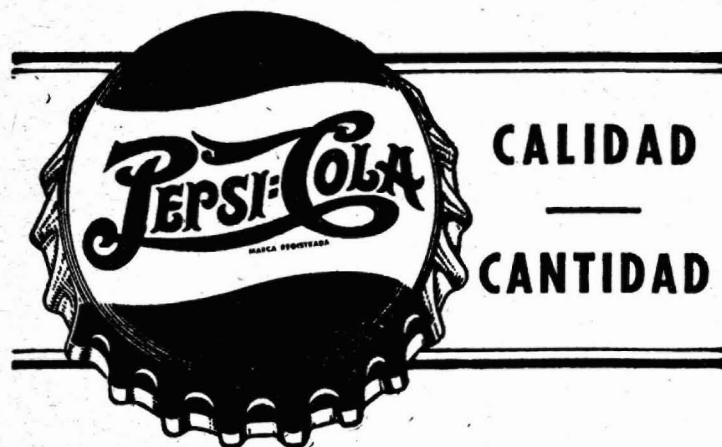
Teoría de la gravitación de Birkhoff.—Los profesores Carlos Graef Fernández y Alberto Barajas Celis investigan el movimiento del centro de gravitación de un sistema de partículas urdidas exclusivamente por fuerzas gravitacionales interiores al mismo, y la disipación de la energía gravitacional de ese fenómeno, a la vez que preparan una monografía sobre la teoría de Birkhoff. No existe todavía una exposición de conjunto

de todos los resultados obtenidos en esta nueva disciplina, "algunos de los cuales fueron establecidos en México". Sobre la extensión de la misma teoría a la Física Atómica, ha iniciado una investigación el profesor Antonio Romero Juárez, después de los estudios de Física Teórica que hizo en la Universidad de Harvard. El M. en C. Fernando Alba Andrade calculó el campo gravitacional debido a un anillo en rotación en la teoría de Birkhoff, y a la fecha investiga el movimiento de una partícula en ese campo.

"La teoría de la gravitación de Birkhoff, dice el doctor Carlos Graef Fernández, se inició con la solución del problema de un cuerpo establecida por su autor y se fundó rigurosamente en México gracias a las investigaciones de Barajas sobre el principio de equivalencia. El desarrollo ulterior de la teoría se debe a Graef Fernández, Alba y Romero Juárez. El primero resolvió el problema de los dos cuerpos y extendió la teoría a los fenómenos cósmicos; el segundo, la aplicó a los cuerpos en rotación, y el tercero al problema restringido de los tres cuerpos. La teoría de la gravitación de Birkhoff fué fundada matemáticamente y extendida por investigadores del Instituto de Física. Los resultados han sido publicados en el Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana y comentados en The Mathematical Reviews."

Teoría de la radiación cósmica primaria.—Para medir la intensidad del fenómeno, se hará una investigación en la cumbre del Iztaccihuatl por los profesores Manuel Sandoval Vallarta, director del experimento, Juan de Oyarzábal y Eduardo Díaz Lozada, con participación del Observatorio Astronómico de Tacubaya, del Instituto Geológico y de la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica. La finalidad es establecer la distribución de energía en la radiación cósmica primaria y la relación de las partículas positivas a las negativas.

Teoría de las vibraciones de las estructuras.—El señor Leopoldo Nieto Casas investiga las vibraciones de las estructuras de edificios y de presas de concreto. En 1946 terminó el estudio de las vibraciones del edificio de la Escuela Normal. Su trabajo fué remunerado y los fondos se utilizaron para la compra de equipo de taller. Se estima que estos estudios pueden convertirse en una fuente de ingresos considerables para el Instituto. El señor Leopoldo Nieto Casas, en 1947, hizo en Estados Unidos estudios relacionados con su especialidad. Ahora investiga sobre los esfuerzos de las soldaduras, trabajo en el cual aplica-



rá el equipo de Rayos X recientemente adquirido.

Teoría de las ecuaciones diferenciales de la Física.—Las investigaciones en este campo fueron sugeridas al Instituto por el doctor Salomón Lefschetz, jefe del departamento de Matemáticas de la Universidad de Princeton. El doctor Graef Fernández, en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, estudió en grande las ecuaciones diferenciales de la radiación cósmica primaria.

En esta disciplina investigan actualmente los maestros en Ciencias Enriqueta González Baz y Jaime Lifhitz Gay.

El doctor Salomón Lefschetz dirige un semanario de esta especialidad y en él participan todos los investigadores del Instituto. Los resultados expuestos en estas reuniones, fueron secreto de guerra hasta los primeros meses de 1947.

Geología

Reorganización del Instituto de Geología.—Al emprender esta tarea, el director, ingeniero Ricardo Monges López, tuvo por mira integrar el estudio moderno de la Geología con la ayuda de la Geofísica, y coordinar sus actividades con el fin de explorar y cuantificar los recursos naturales del país (minerales, petroleros e hidráulicos), pues aunque por sí sola esta función implicaría un gasto anual de más de diez millones de pesos, sí puede contribuir decisivamente al inventario de tales recursos, mediante investigaciones en laboratorios y estudios de ciencia pura que deben concentrarse en el Instituto. Como realización de esta finalidad, se ha convenido con "Petróleos Mexicanos" en centralizar en el Instituto todos los estudios de Paleontología y Petrología que la expresada empresa lleva a cabo, reforzando con diez investigadores y cinco ayudantes la

planta de este organismo universitario.

Cartas geológicas de México.—El doctor F. K. G. Mullerried se ocupó principalmente de redactar el informe de su exploración en el istmo de Tehuantepec; el ingeniero Teodoro Flores a revisar, para su publicación, el plano de la zona norte de la República recopilado por el señor Phillips King.

El cenozoico del Valle de México.—El ingeniero Arellano continuó los estudios estratigráficos sobre el cenozoico continental de la cuenca de México y cuencas vecinas. Comenzó el levantamiento topográfico para la hoja de 5' por 5' con objeto de establecer un estudio muy detallado de la región de Las Lomas, al S. E. de la capital, para el estudio de los contactos entre el plioceno y el pleistoceno, e hizo excursiones al valle del río Tula y a Zimapan, Hgo., así como a las canteras de Texuantepec, cerca de Real del Monte, del mismo Estado, para recolectar plantas fósiles.

Volcán de Parícutin.—Se continuó su estudio en cooperación con el Comité Mexicano-Norteamericano, a cuyos técnicos ha atendido el ingeniero Ezequiel Ordóñez. En el departamento de Sismología se han preparado cuadros estadísticos de los temblores registrados durante el tiempo de la erupción, con el objeto de determinar las correlaciones que existan entre esos temblores y la actividad del volcán.

Recursos minerales.—El director del Instituto, en su cargo de vocal ejecutivo, ha realizado las investigaciones que realiza el comité directivo para la investigación de los recursos minerales de México, el cual realizó reconocimientos geológicos de los siguientes yacimientos: de titanio, en los Estados de Guerrero y Oaxaca; de oro, en la región de Loma Bonita, Oax., además de otros muy importantes en el Estado de Chihuahua. Además, se han publicado los siguientes boletines: "Los yacimientos argentíferos de Batopilas (Chih.)", "Los yacimientos argentíferos de Temascaltepec (Méx.)" y "La geología de la región mercurial de El Cuarenta, municipio de San Bernardo, Estado de Durango".

Recursos petroleros.—El Instituto ha suministrado al Departamento de Exploración de Petróleos Mexicanos todos los datos geológicos adquiridos sobre la estratigrafía del norte de los Estados de Chihuahua y Coahuila, donde esa empresa está haciendo reconocimientos geológicos con el fin de determinar estructuras petrolíferas. El primer pozo perforado en el anticlinal de "Cuchillo Parado", Chih., fué abandonado después de atravesar más de mil metros de sal marina. El Instituto hace estudios para determinar la edad de esta roca y su composición química.

Recursos hidráulicos.—La cooperación del Instituto con la Secretaría de Recursos Hidráulicos ha sido muy

intensa, especialmente en lo que se refiere a análisis de rocas y muestras de agua, suministrándole además toda clase de datos sobre los estudios anteriores hechos por el mismo Instituto con relación a los recursos hidráulicos del país y, particularmente, de la cuenca de México.

Geomagnetismo.—En el departamento de este nombre se preparan las investigaciones del campo magnético terrestre que interesan al doctor Manuel Sandoval Vallarta en relación con su estudio de la radiación cósmica. De este trabajo ha estado encargado el ingeniero Rosendo Sandoval. Por su parte, el ingeniero Alfonso Vaca Alatorre se ha encargado de la composición y reajuste de los variómetros de Teoloyucan, así como de la revisión de las coordenadas de los campos de aviación correspondientes a 125 estaciones de la red magnética de la República, con objeto de intensificar la determinación de los datos geomagnéticos de esas estaciones.

Sismología.—Se está proyectando la instalación de instrumentos para el estudio de los macrosismos en el Valle de México. Durante su estancia en esta capital, el ingeniero Luis Flores Covarrubias se ha hecho cargo del estudio de los sismos de foco profundo.

Geomecánica.—El ingeniero Ricardo Monges López y el doctor Nabor Carrillo llevan a cabo investigaciones físico-matemáticas de los movimientos de la corteza terrestre, para utilizar las ecuaciones que se desarrollan en el estudio de las deformaciones de la corteza en la República, desde el punto de vista geofísico y geológico.

Paleontología.—Con miras a determinar las relaciones entre la fauna de invertebrados del cuaternario en conexión con los restos fósiles descubiertos en los terrenos de Tepexpan, el paleontólogo Francisco Contreras ha emprendido una serie de exploraciones de índole malacológica en el lugar del hallazgo y en los contornos, haciendo en el laboratorio la preparación de los ejemplares colectados y el examen microscópico de las muestras de estratos de la localidad fosilífera en relación con los microorganismos.

Hidrología.—Se terminó el dictamen sobre las aguas subterráneas de Sohlagua, Campeche, y se sigue el estudio de las formaciones que atraviesa el túnel del Lerma. Se instaló un permeámetro y se inició la determinación de la impermeabilidad de muestras procedentes de perforaciones de la cuenca de México. Se llevó a cabo un estudio hidrológico de los terrenos de la Ciudad Universitaria y las cuencas superiores, el cual fué terminado a una profundidad de 300 metros, produciendo un gasto de 57 litros por segundo. En estas investigaciones han trabajado el ingeniero Luis Blásquez y el pasante Enrique Sansores.

Geodesia.—El ingeniero Alfonso de la O. Carreño ha continuado el es-

tudio gravimétrico de la República comenzando por el Instituto de Geografía. Se planea la observación de nuevas estaciones de péndula y perfiles con gravímetro entre estas estaciones en las regiones móviles de la corteza de nuestro territorio.

El ingeniero Manuel Medina, con la cooperación de la Secretaría de Agricultura, ha estado encargado de la realización de las nivelaciones de precisión que requiere el trabajo que está desarrollando el ingeniero Arellano. Se planea la revisión de cálculos de la red geodésica, terminando las correcciones que deben hacerse por el método de Stocks, como base para emprender estudios geofísicos de la faja móvil que atraviesa la República en la zona volcánica.

Geografía

La señorita Rita López de Llergo, directora del Instituto de Geografía, tomando en cuenta que las cartas hasta ahora elaboradas en México adolecen de errores que impiden utilizarlas como base de una investigación seria, vió que sería conveniente el trazo de una carta a 1:500.000 en proyección cónica conforme de Lambert e inició la formación del Comité Coordinador de la Carta de la República Mexicana, que inicialmente quedó bajo su dirección, realizando el Instituto a su cargo toda la parte técnica. Salvados los obstáculos que entorpecieron la empresa, ha trabajado en dicha carta en forma que cada hoja abarque, en lo posible, una región geográfica. Al contar de nuevo la configuración de la República a curvas con una equidistancia de 200 m., ha sido posible, brindando una oportunidad de colaboración a la Escuela Normal, la construcción de una maqueta.

El Museo Nacional de Historia solicitó la colaboración de este instituto para la ejecución de dos cartas históricas destinadas a las salas de

PINTURAS



SHERWIN-
WILLIAMS

TALLER MECANICO

Para labrar, aserrar y machihembrar. Extenso surtido de maderas.

M A D E R E R I A
"JALISCO"

J. MARTÍN REYNOSO

Eric. 26-76-86. Mex. 39-07-08.

Ferrocarril de Cintura 159.

México, D. F.

"México Independiente", inauguradas con motivo del centenario de la guerra de 1847. Consciente de la importancia de ese trabajo y con el propósito de que sirviera de antecedente a la ponencia destinada por el mismo instituto a la Reunión de Consulta de la Sección de Historia del Instituto Panamericano de Geografía e Historia—reunión de la cual ya se ocupó esta revista—, se calculó y trazó una carta en proyección sinusoidal a 1:500,000, comprendida entre los paralelos 14° y 45° y entre los meridianos 80° y 130° de longitud W, aunque hubo de lamentarse, al trazarla, la falta de carta de los Estados Unidos, pues mientras que en los límites de la República Mexicana fué posible trazar el caneavá de 10' en 10', en la parte de aquéllos sólo pudo hacerse de 30' en 30'. En esta carta se trazaron los límites de los tratados de Onís, Guadalupe y La Mesilla, así como la división política de la República anterior a 1848. Los trabajos de recopilación de datos y el fundamento de los consignados en la carta, serán objeto de una publicación próxima.

Además, se calculó y trazó una carta del Imperio Mexicano en 1822, en proyección azimutal equivalente de Lambert (escala 1:5,000,000). Ambas cartas fueron dibujadas siguiendo los modelos de mapas de la época.

El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores solicitó del Instituto de Geografía que uno de sus profesores de esta materia viniera a realizar algunos estudios. El ingeniero Vizcaya, durante julio y agosto de 1947, estuvo haciendo un estudio de las clasificaciones de climas de Thorwaite y de Köppen, con objeto de realizar un estudio regional para ver cuál de los índices corresponde mejor a las condiciones de los Estados de Nuevo León, Tamaulipas, Coahuila y San Luis Potosí.

Matemáticas

Los trabajos de investigación del Instituto de Matemáticas se han distribuido en las ramas fundamentales siguientes:

Algebra moderna.—El M. en C. Roberto Vázquez García se planteó una investigación sobre polinomios irreducibles, llegando al resultado de que si $f(x)$ es un polinomio irreducible en el campo K , no necesariamente puede descomponerse en factores primos del mismo grado en toda extensión normal de K . (Trabajo original.)

El profesor Enrique Valle Flores investigó sobre campos primos, alcanzando resultados importantes (trabajo original), al igual que el profesor Guillermo Torres en su investigación sobre campos. (Trabajo original.)

Topología.—El citado profesor Torres encontró que si dos métricas son equivalentes y una de ellas es propia, la otra no lo es necesariamente. (Original.)

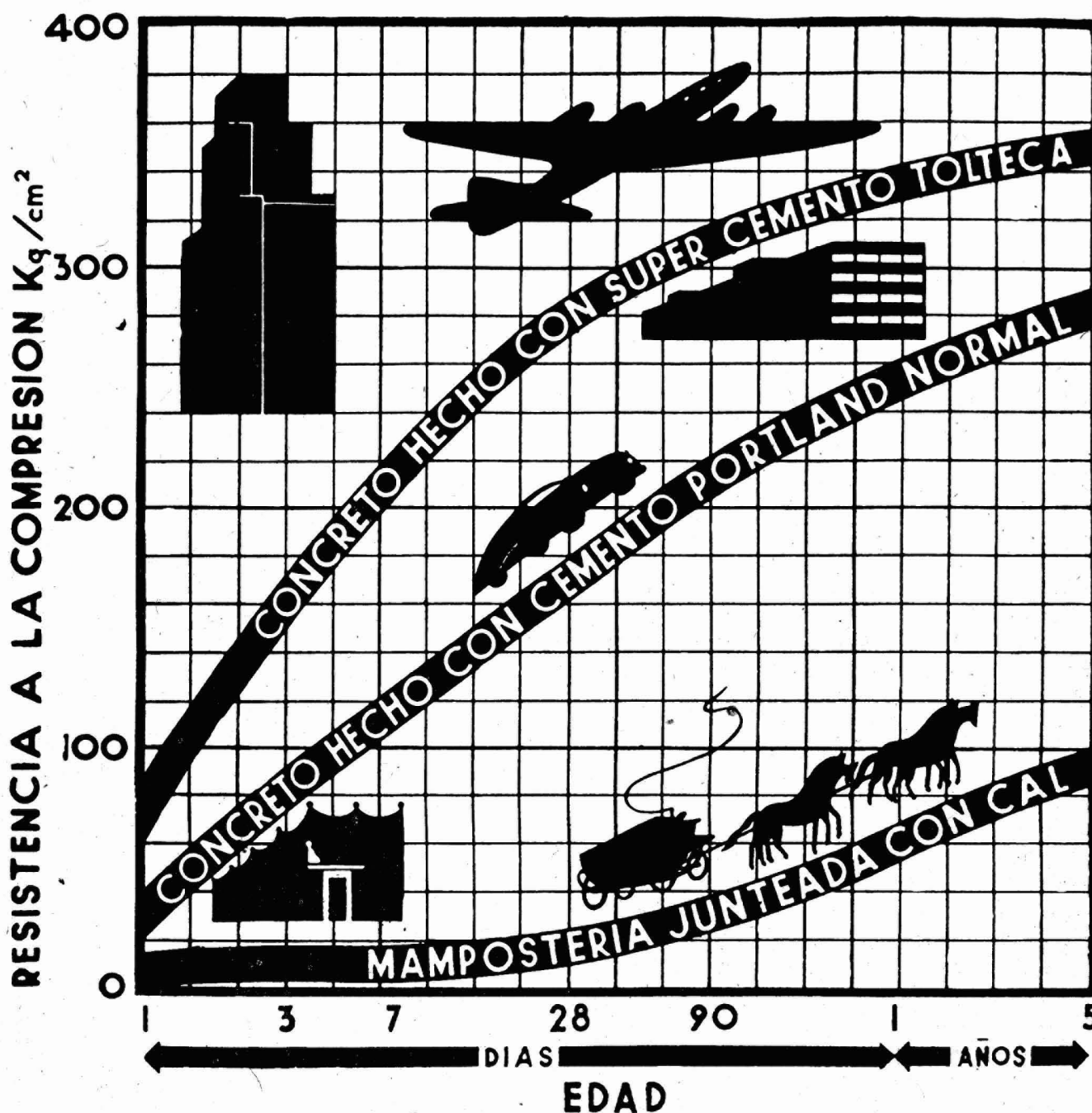
Geometría diferencial.—El profesor Vázquez García obtuvo dos teoremas relacionados con el estudio de campos geodésicos del mismo radio y áreas iguales en superficies alabeadas. (Trabajo original.)

El ingeniero Javier Barros Sierra simplificó algunas demostraciones de propiedades de las curvas planas y encontró un teorema dual al expresado por los señores Barajas y Vázquez relacionado con círculos geodésicos de

una misma superficie o en superficies distintas.

El director del Instituto, profesor Alfonso Nápoles Gándara, investiga sobre condiciones de aplicabilidad de una superficie sobre otra.

EL TIEMPO ES DINERO



En otras palabras:

con el super cemento puede usted descimbrar los colados de concreto a los 3 días en vez de a los 15 días;

con el super cemento puede usted abrir al tránsito los pavimentos de concreto a los 3 días en vez de a los 15 días.

PRECIO \$ 140.00 POR MIL KILOS PUESTO EN OBRA DENTRO DE LA CIUDAD DE MEXICO

El super cemento se vende bajo la garantía de la marca TOLTECA, envasado en bolsas de papel con las palabras RESISTENCIA RAPIDA impresas en verde.