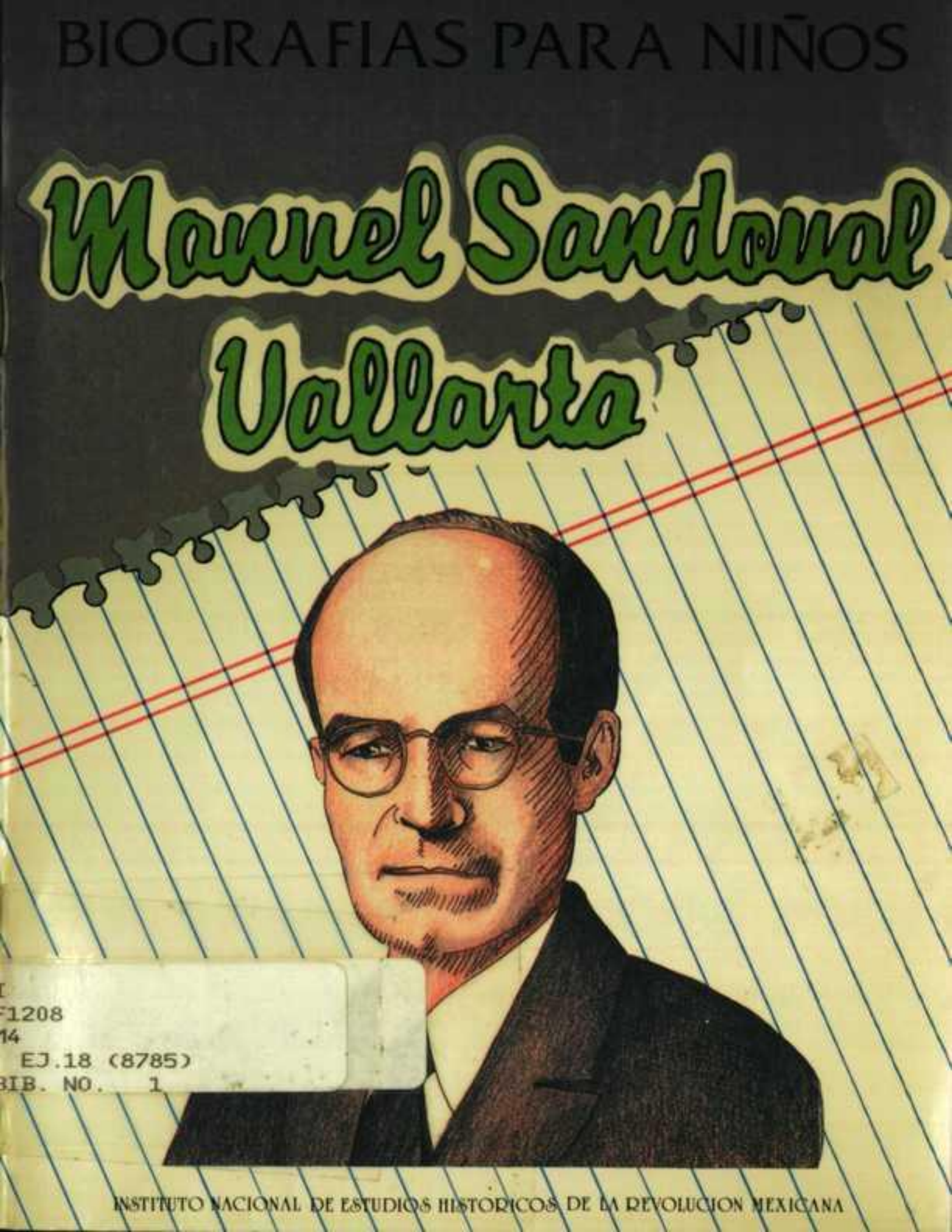
BIOGRAFIAS PARA NIÑOS

Manuel Sandoval Vallarta



INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS HISTORICOS DE LA REVOLUCION MEXICANA

BIOGRAFIAS PARA NIÑOS

Manuel Sandoval Vallarta

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS HISTÓRICOS
DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Esta publicación fue realizada por el Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana, órgano consultivo de la Secretaría de Gobernación, cuyo titular es el Lic. Manuel Bartlett Díaz.

I.N.E.H.R.M.

Lic. Juan Rebolledo Gout
Vocal Ejecutivo

Lic. José Luis Barros Horcasitas
Director de Investigación Histórica

Lic. Carlos León y Ramírez
Director de Difusión y Divulgación

Donceles Núm. 39
C.P. 06010 Delegación Cuauhtémoc
México, D.F.

ISBN - 968-805-441-0

El Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana es un órgano de la Secretaría de Gobernación encargado de concentrar documentos, planear y publicar trabajos históricos y difundir ampliamente el conocimiento del proceso histórico de la Revolución Mexicana.

El Instituto, además, ha sido responsable en su aspecto técnico de desarrollar actos y actividades conmemorativos de la Independencia Nacional y de la Revolución Mexicana en 1960 y en 1985. Por ello, se ha ocupado de publicar y promover el conocimiento de esas gestas históricas y de ampliar parte de sus publicaciones al siglo XIX además del XX.

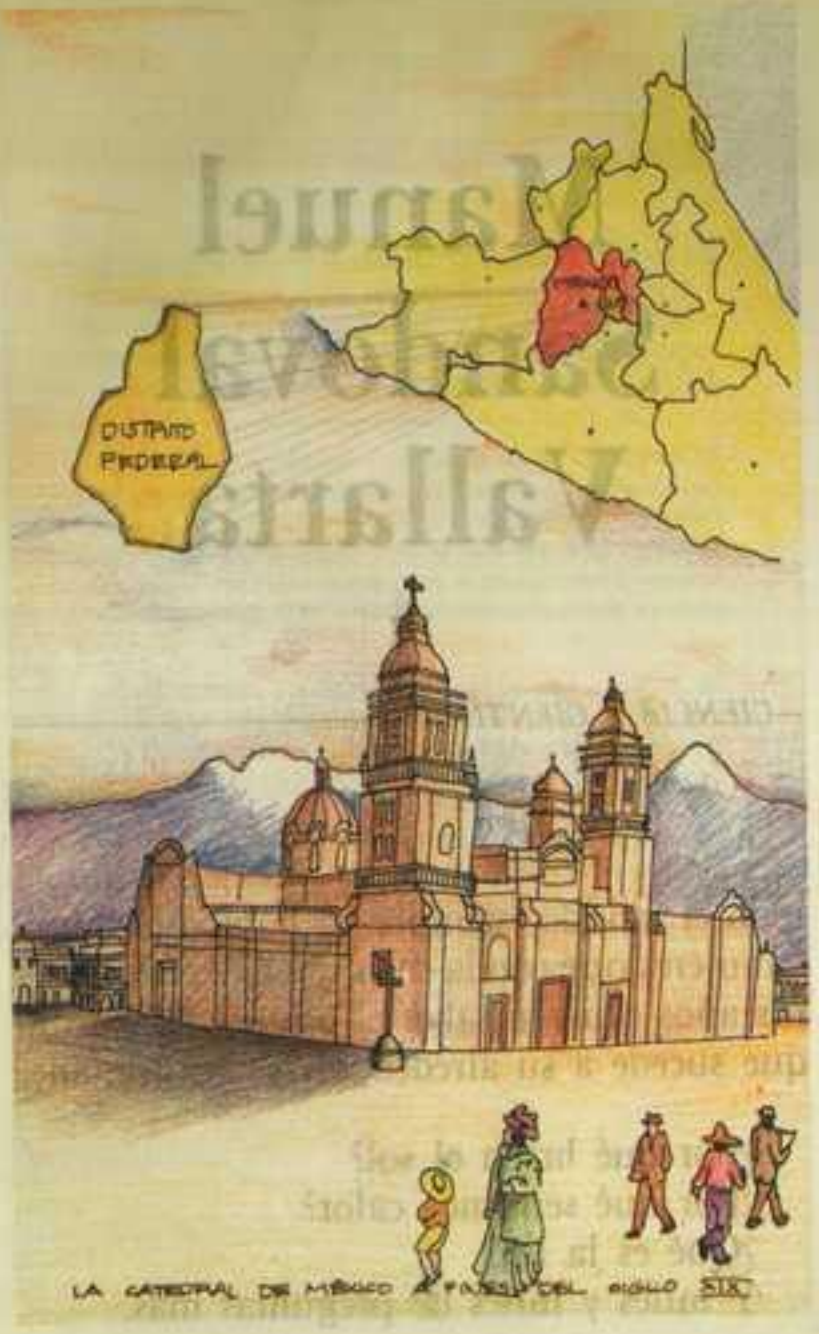
De las varias colecciones que el Instituto publica (Biblioteca del INEHRM, Colección de Obras Fundamentales de la Independencia y la Revolución, Obras Conmemorativas, Cuadernos Históricos) tiene un lugar especial la colección denominada Biografías para Niños consistente en breves semblanzas de héroes nacionales y mexicanos ilustres que han construido nuestra nación. La difusión de la vida y obra de los hombres y mujeres que han hecho este país no cumpliría su misión constructiva si no llega a quienes son el futuro de México. Este es su propósito y éste el interés del Instituto para apoyar el compromiso presidencial de "hacer honor a los mexicanos de ayer y ser dignos ante los mexicanos de mañana".

Manuel Sandoval Vallarta

—*CIENCIA Y CIENTÍFICOS*

En México como en todo el mundo, siempre ha habido hombres y mujeres que con la curiosidad de sus primeros años quieren saber el porqué de todo lo que sucede a su alrededor y se preguntan:

¿Por qué brilla el sol?
¿Por qué sentimos calor?
¿Qué es la luz?
Y miles y miles de preguntas más.



LA CATEDRAL DE MÉXICO A FINES DEL SIGLO XIX

A los hombres y mujeres que hacen estas preguntas y que dedican su vida a encontrar las respuestas se les llama investigadores o científicos y actúan como exploradores y detectives que siguen huellas, las analizan, y finalmente resuelven y explican los misterios. Estos investigadores de la naturaleza hacen hipótesis, teorías y experimentos que los ayudan a entender y a encontrar las respuestas. A esta actividad se le llama investigación científica o hacer ciencia. Los países que tienen muchos científicos y que hacen mucha ciencia son países fuertes y ricos y pueden ser más independientes y más libres.

Por eso es muy importante que México tenga cada vez más y mejores científicos.

Aquí se narra la historia de un gran científico mexicano: Manuel Sandoval Vallarta.

—*LOS PRIMEROS AÑOS*

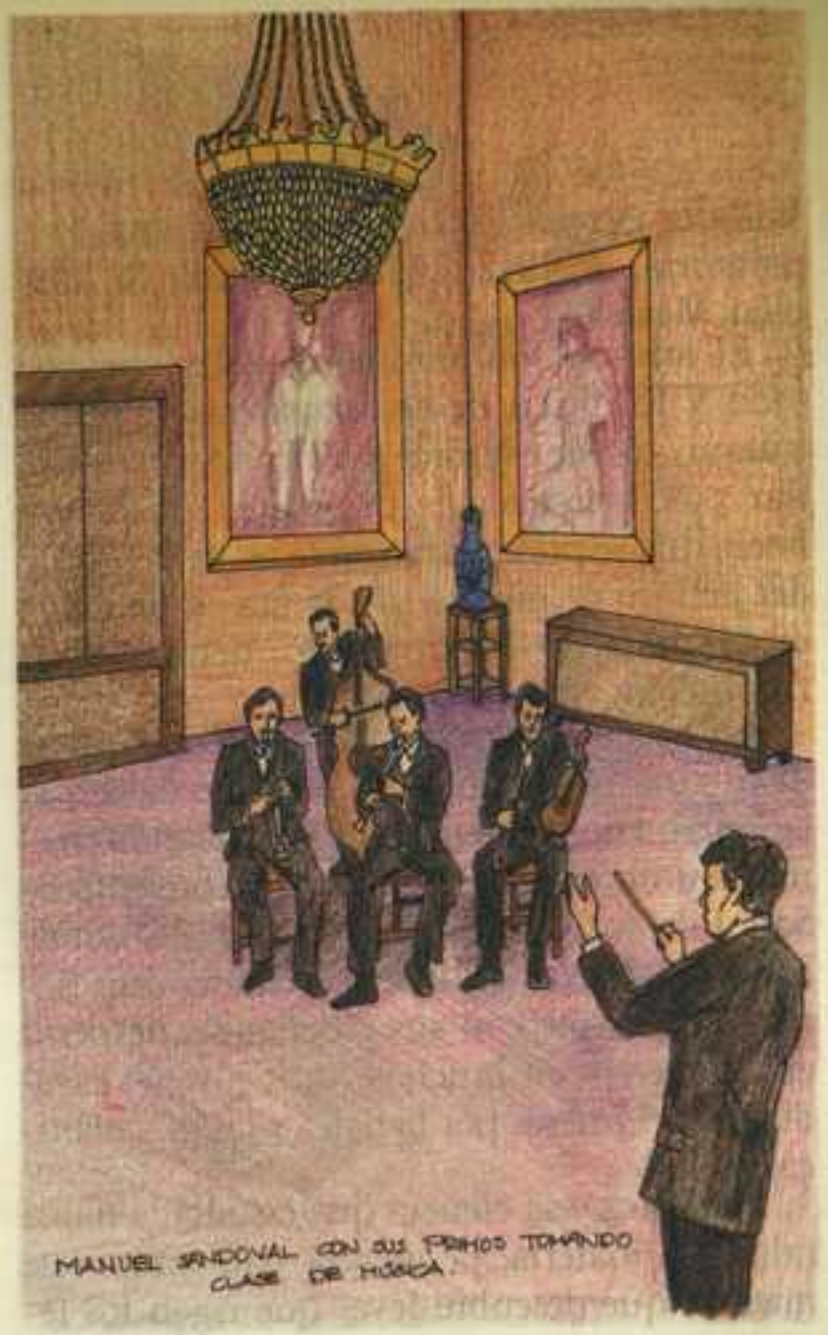
Nuestro personaje nació en la Ciudad de México el 11 de febrero

de 1899. Sus padres fueron Pedro Sandoval Gual e Isabel Vallarta Lyon, miembros de familias mexicanas muy distinguidas en su época. Don Pedro Sandoval fue Director de la Lotería Nacional y doña Isabel Vallarta, hija de Ignacio L. Vallarta, prominente jurista, autor de la Ley de Amparo y ministro de finanzas del Presidente Benito Juárez.

Cuando niño, Manuel sufrió de poliomielitis, que junto con dos graves accidentes, uno de ellos al montar a caballo en su juventud marcaron su cuerpo, dejándolo un poco débil, lo que no le impidió que hiciera una vida normal e incluso deportiva. Fue un magnífico tenista y practicaba con entusiasmo el ping-pong.

Los primeros estudios los hizo en el colegio de los Hermanos Maristas de la Ciudad de México, donde siempre se distinguió como un niño serio, estudioso y muy inteligente.

Su familia era muy aficionada a la música y se reunía cada sábado en tertulias musicales. Manuel tocaba el violoncelo y con sus primos formó un cuarteto de cuerdas que amenizaba las reuniones.



MANUEL SANDOVAL CON SUS PRIMOS TOMANDO CLASE DE MÚSICA.

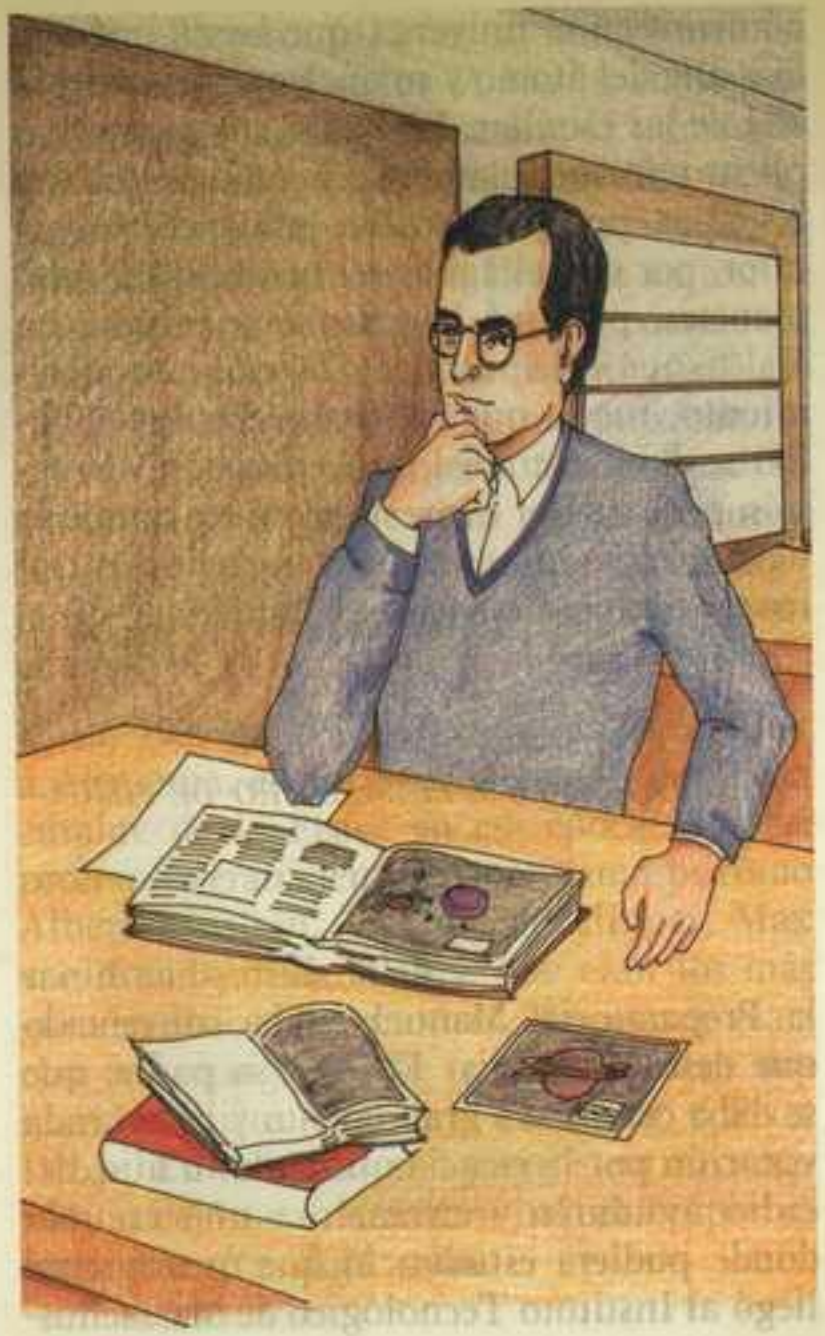
—EN LA ESCUELA PREPARATORIA—

Manuel Sandoval Vallarta estudió en la Escuela Nacional Preparatoria, de 1912 a 1916, en plena Revolución Mexicana.

El mismo Don Manuel contaba que, con todo y lo difícil de esa etapa, no se perdió ningún año de estudio, pues el deseo de enseñar y de aprender de profesores y alumnos hacía que se presentaran en la escuela, a pesar del peligro de muerte que había en las calles de la Ciudad de México en los tiempos de la revolución.

La Escuela Nacional Preparatoria, que se distinguía por la importancia que daba a la enseñanza de las ciencias, estaba alojada en el majestuoso edificio colonial del convento de San Ildefonso. Fue en sus aulas, en donde conoció al extraordinario maestro don Sotero Prieto que con sus enseñanzas despertó en Manuel y en muchos otros jóvenes estudiantes, el interés por la física y las matemáticas.

La Física, esa ciencia que estudia la naturaleza, la materia, la energía y su comportamiento, que descubre leyes que rigen los fe-



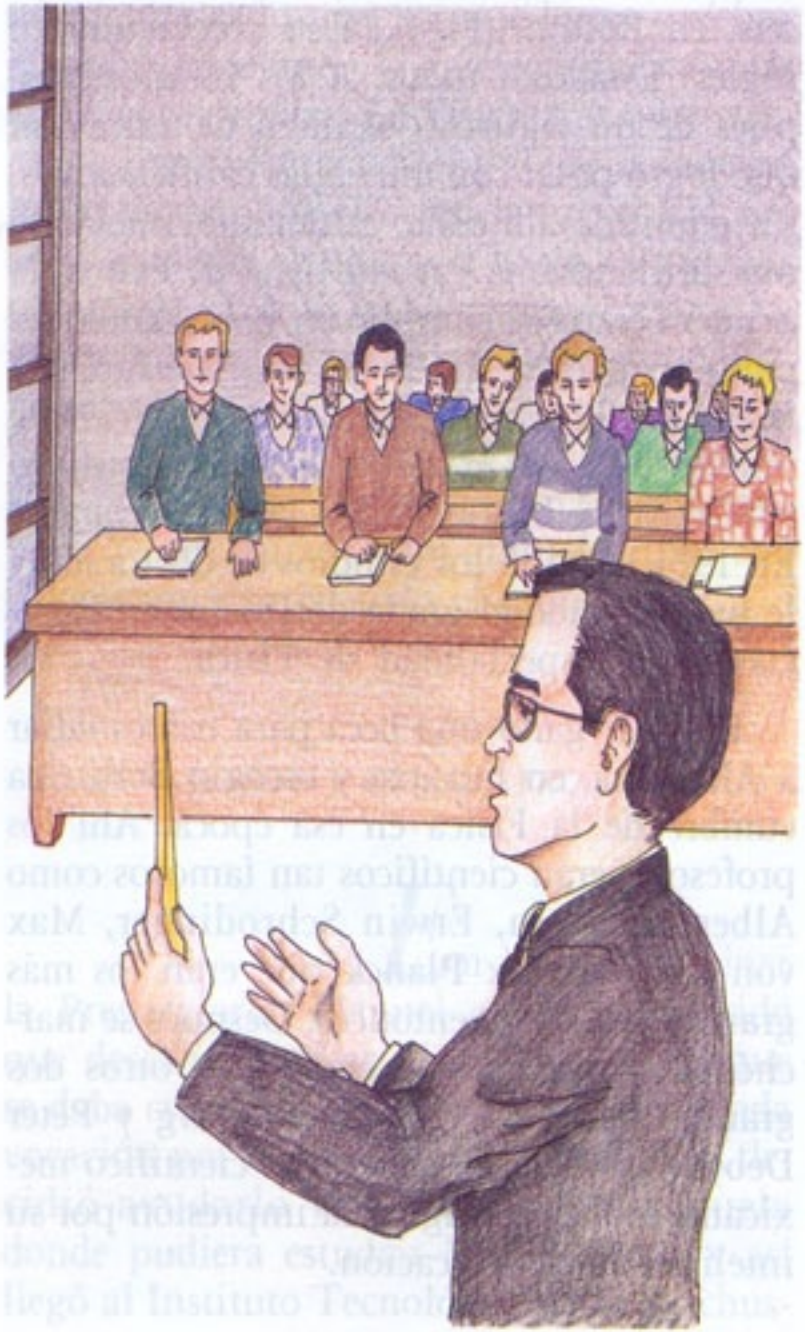
nómenos en el universo, que busca qué hay más allá del átomo y su núcleo y qué hay más allá de las estrellas. La Física, que quiere explicar por qué se mueven y cómo se mueven las cosas, por qué el color, la luz, el frío y el calor, por qué el agua y el fuego, el sol y sus planetas, por qué la naturaleza misma. La Física, que es la búsqueda de todo ese conocimiento, fue lo que cautivó a Sandoval Vallarta; desde entonces y la dedicación y la pasión por estudiar e investigar en ese campo lo llevó a convertirse en un gran científico con reconocimiento en todo el mundo.

—EL ESTUDIANTE Y EL MAESTRO DE FÍSICA—

En 1916, al terminar la Preparatoria, Manuel estaba convencido que deseaba estudiar Física y su padre, que se daba cuenta del gran talento y la marcada vocación por la ciencia que tenía su hijo, decidió ayudarlo y enviarlo a una escuela donde pudiera estudiar lo que quería y así llegó al Instituto Tecnológico de Massachus-

sets, en Boston, (MIT en su abreviatura en inglés) Estados Unidos. A los 16 años, después de un riguroso examen de admisión que logró pasar con muy altas calificaciones, fue admitido ahí como estudiante, iniciando una brillantísima carrera llena de éxitos; la primera etapa se cumplió en 1921 cuando recibió su primer grado en Ingeniería Eléctrica. Era el único estudiante mexicano y uno de los pocos extranjeros. Sus maestros lo admiraban y lo felicitaban por sus avances. En 1924 terminó los estudios de doctorado y le fue otorgado el grado de Doctor en Ciencias en la especialidad de Física.

En 1927 ganó una beca para ir a estudiar a Alemania, en Europa, y escogió Berlín, la cumbre de la Física en esa época. Ahí los profesores eran científicos tan famosos como Albert Einstein, Erwin Schrodinger, Max von Laue y Max Planck que eran los más grandes físicos de entonces. Después se marchó a Leipzig, donde enseñaban otros dos grandes físicos: Werner Heisenberg y Peter Debye. En todos ellos el joven científico mexicano dejó una magnífica impresión por su inteligencia y dedicación.



En 1929 regresó a Boston y fue nombrado profesor ayudante. Él fue el primero en impartir ahí el curso de relatividad que había tomado con Einstein. También fue el primero en dar el curso de teoría electromagnética que había llevado con Planck. En la historia del MIT se dice que Manuel Sandoval Vallarta fue quien más contribuyó como maestro y como investigador a que esta institución se convirtiera en una de las más importantes en el estudio y desarrollo de la ciencia en el mundo.

En estos años, los descubrimientos en Física eran además de espectaculares muy frecuentes, y muchos de los autores de estos descubrimientos fueron maestros, compañeros o alumnos de Manuel. Y él mismo fue un descubridor.

El gran físico Richard P. Feynman, quien ganara el Premio Nobel de Física años después y que entonces era alumno de Manuel Sandoval Vallarta, ha comentado que las clases que recibió de su maestro mexicano marcaron en forma significativa su desarrollo como físico.

—LOS RAYOS CÓSMICOS Y LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA—

Las radiaciones forman parte de los grandes descubrimientos del mundo en que vivimos. Los seres humanos hemos estado constantemente expuestos a radiaciones visibles e invisibles que existen en materia que forma parte del Universo. Por ejemplo, la luz es una radiación visible, el calor es una radiación sensible. Los rayos ultravioleta del sol y los rayos X que se utilizan para las radiografías son invisibles y tampoco los sentimos, aunque sí los detectamos.

Existen radiaciones naturales y radiaciones artificiales. Las naturales provienen de los rayos cósmicos y de los elementos llamados radiactivos que se encuentran en el aire que respiramos, en el agua y en los alimentos. También nuestro cuerpo emite radiaciones, principalmente del potasio y del carbono que hay en él.

Las radiaciones artificiales provienen de aparatos creados por el hombre, como las televisiones, los relojes con carátula luminosa,

los aparatos de radiografía utilizados en medicina, etcétera.

Pero, ¿qué son los rayos cósmicos? En 1912 un gran investigador, Víctor Hess, viajando en un globo descubrió que a la Tierra llega un tipo de radiación que viene más allá del Sol. A esta radiación se le llamó "rayos cósmicos".

Dentro de los muchos temas que Manuel Sandoval Vallarta investigó, sobresalen los trabajos que realizó con su colega y gran amigo, el abate George Lemaître, quienes desarrollaron toda la herramienta matemática que permitió estudiar estos rayos y su trayectoria. Juntos encontraron la explicación de cómo el campo magnético de la Tierra, este gigantesco imán, desvía el camino de los rayos cósmicos. De acuerdo con su teoría las partículas cargadas eléctricamente con carga positiva llegarían a un hombre sobre la tierra, principalmente, desde el Occidente y las partículas cargadas con carga negativa llegarían, principalmente, por el Oriente. Con este conocimiento, Sandoval Vallarta propuso un experimento: medir la intensidad de los rayos cósmicos que llegaban por el Oriente y después los del Occidente y sacar la diferencia. En este modo formularon una

teoría de la radiación cósmica. Esta aportación puso el nombre de Sandoval Vallarta en la lista de los cuatro candidatos al Premio Nobel en 1935 y lo convirtió en uno de los físicos creadores de la ciencia moderna.

El experimento propuesto por Sandoval Vallarta fue hecho en la Ciudad de México y permitió a los físicos Luis W. Álvarez y Arthur H. Compton demostrar que los rayos cósmicos son, principalmente, protones y núcleos atómicos que viajan a gran velocidad.

El estudio de los rayos cósmicos abrió una ventana más al conocimiento del Universo.

—MANUEL SANDOVAL VALLARTA, SU INFLUENCIA EN LA CIENCIA MEXICANA Y SU TRADICIÓN

Cada verano Sandoval Vallarta venía a México y participaba en el Seminario de Física —charlas y conferencias— que organizaba Don Sotero Prieto, su antiguo maestro, para un grupo de estudian-

tes. Les platicaba las últimas novedades y descubrimientos de la Física y ayudaba a don Sotero Prieto en su labor de entusiasmar a los jóvenes mexicanos en el estudio de la Física. Uno de los participantes de este Seminario, Carlos Graef Fernández, alumno muy querido de Manuel Sandoval Vallarta (y uno de los más importantes científicos mexicanos) comenta: "Para los que asistíamos a ese Seminario, las intervenciones de Don Manuel eran un contacto con el maravilloso mundo de la creación científica de la que estábamos entonces tan alejados en México. En él veíamos al mexicano que había triunfado en la ciencia en el foro internacional. Con su creación de la Teoría de la Radiación Cósmica Primaria, en colaboración con el abate Lemaître, era don Manuel uno de los físicos creadores de la Ciencia Moderna". Este comentario demuestra la importancia y el impacto que Sandoval Vallarta tenía en el grupo.

En uno de estos viajes, conoció a María Luisa Margáin, una bella e inteligente mexicana que en 1933 fue su esposa, María Luisa fue para Manuel una gran compañera y admiradora.

Cuando don Manuel regresó definitivamente a México, inició en forma sistemática una reunión semanal en donde se platicaba de todo lo descubierto en la física y de las investigaciones que se realizaban en todo el mundo para conocer más y más de la naturaleza, se invitaba a científicos mexicanos y extranjeros, lo que permitía a los jóvenes estudiantes e investigadores estar informados y reflexionar y discutir sobre temas que sólo así podían conocer.

Este seminario se ha llevado a cabo ininterrumpidamente hasta nuestros días y en su honor se le ha dado el nombre: Sandoval Vallarta.

—*COMO SERVIDOR PÚBLICO*

Don Manuel ocupó muchos puestos importantes: de 1943 a 1963 fue Presidente y Vocal Físico Matemático de la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica, ahora CONACYT, y Presidente y Vocal Físico del Instituto Nacional de la Investigación Científica.

Dentro de sus actividades en el área de la educación, destacó como director del Instituto Politécnico Nacional, como Coordinador de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México y como Miembro de la Junta de Gobierno de la misma Institución.

De 1956 a 1972, don Manuel fue vocal de la Comisión Nacional de Energía Nuclear y poco después estuvo como Subdirector Científico del Instituto Nacional de Energía Nuclear, que sustituyó a la anterior. Aquí continuó dando impulso a la investigación física y ayudó a la creación de una biblioteca científico-técnica. Como él decía: "Es fundamental para el desarrollo de México el crear y mantener una sólida tradición científica".

Durante esta fructífera etapa de trabajo fue también miembro de diversas organizaciones a escala nacional e internacional.

De gran trascendencia fue la obra científica de Sandoval Vallarta en la que se incluyen numerosos artículos y ensayos que aparecieron, tanto en inglés como en español, en revistas y libros.

En reconocimiento a su obra, don Manuel Sandoval Vallarta recibió muchos premios y honores.

MIEMBROS FUNDADORES DE EL COLEGIO NACIONAL

Sus conocimientos científicos, su amplia cultura y su gran honestidad eran las características que marcaban sus participaciones en los eventos internacionales adonde llevaba la representación del país, poniendo siempre en alto el nombre de México.

Para Manuel Sandoval Vallarta la ciencia es moralmente neutra, aunque los científicos, al igual que todos los ciudadanos de un país, tienen que aceptar la responsabilidad de sus actos y hacer que el conocimiento que adquieren de la naturaleza tenga un buen uso. Sandoval Vallarta luchó por el uso pacífico de la Energía Nuclear.

Manuel Sandoval Vallarta fue un hombre universal y un gran científico mexicano que hizo importantes descubrimientos en la Física, y así se le reconoce en México y en el mundo.

Manuel Sandoval Vallarta murió el 18 de abril de 1977.

Biografías para niños publicadas:

Leona Vicario y Josefa Ortiz de Domínguez
Miguel Hidalgo y Costilla
Vicente Guerrero
Hermenegildo Galeana
Guadalupe Victoria
Francisco I. Madero
Venustiano Carranza
Francisco Villa
Emiliano Zapata
Álvaro Obregón
José María Pino Suárez
Hermanos Serdán
Abraham González
Salvador Alvarado
Lázaro Cárdenas
Francisco J. Múgica
Pastor Rouaix
Félix F. Palavicini
Luis Manuel Rojas
Heriberto Jara
Héctor Victoria
Pedro Sáinz de Baranda
Anastasio Bustamante
Benito Juárez
Carlos Ma. de Bustamante
Fray Servando Teresa de Mier
José María Morelos y Pavón
Ignacio Allende
Nicolás Bravo
Juan Álvarez
Francisco Primo de Verdad
José Joaquín Fernández de Lizardi
Plutarco Elías Calles
Ricardo Flores Magón
Belisario Domínguez
Martín Luis Guzmán
José Ma. Luis Mora
Valentín Gómez Farías
Guillermo Prieto
Ignacio Ramírez
Nezahualcóyotl
Cuauhtémoc
Francisco Zarco
Sebastián Lerdo de Tejada
José María Velasco
Melchor Ocampo

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS HISTÓRICOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Secretaría de Gobernación

Esta es una edición conmemorativa publicada en ocasión de la inhumación de los restos de Manuel Sandoval Vallarta en la Rotonda de los Hombres Ilustres. Coordinación: Begoña C. Hernández y Lazo. Texto: Alejandra Jáider. Ilustraciones: Rosa Elena González. Cuidado de la edición: Silvia A. Peláez. Diseño: José Luis Tello.

Se terminó de imprimir en el mes de febrero de 1988
en Talleres Gráficos de la Nación—México.
Su tiraje fue de 5,000 ejemplares.