



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA



U. N. A. M.
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
Secretaría de la División del
Sistema Universidad Abierta

APORTACIONES A LA HISTORIA DE LA CIENCIA EN
MEXICO: ENSAYO BIOBIBLIOGRAFICO DE ROBERTO
MORENO Y DE LOS ARCOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADA EN HISTORIA

P R E S E N T A

CONSUELO DEL ROSARIO ROMMYNGTH AVENDAÑO

ASESORA PATRICIA GOMEZ REY



MEXICO, D. F.

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

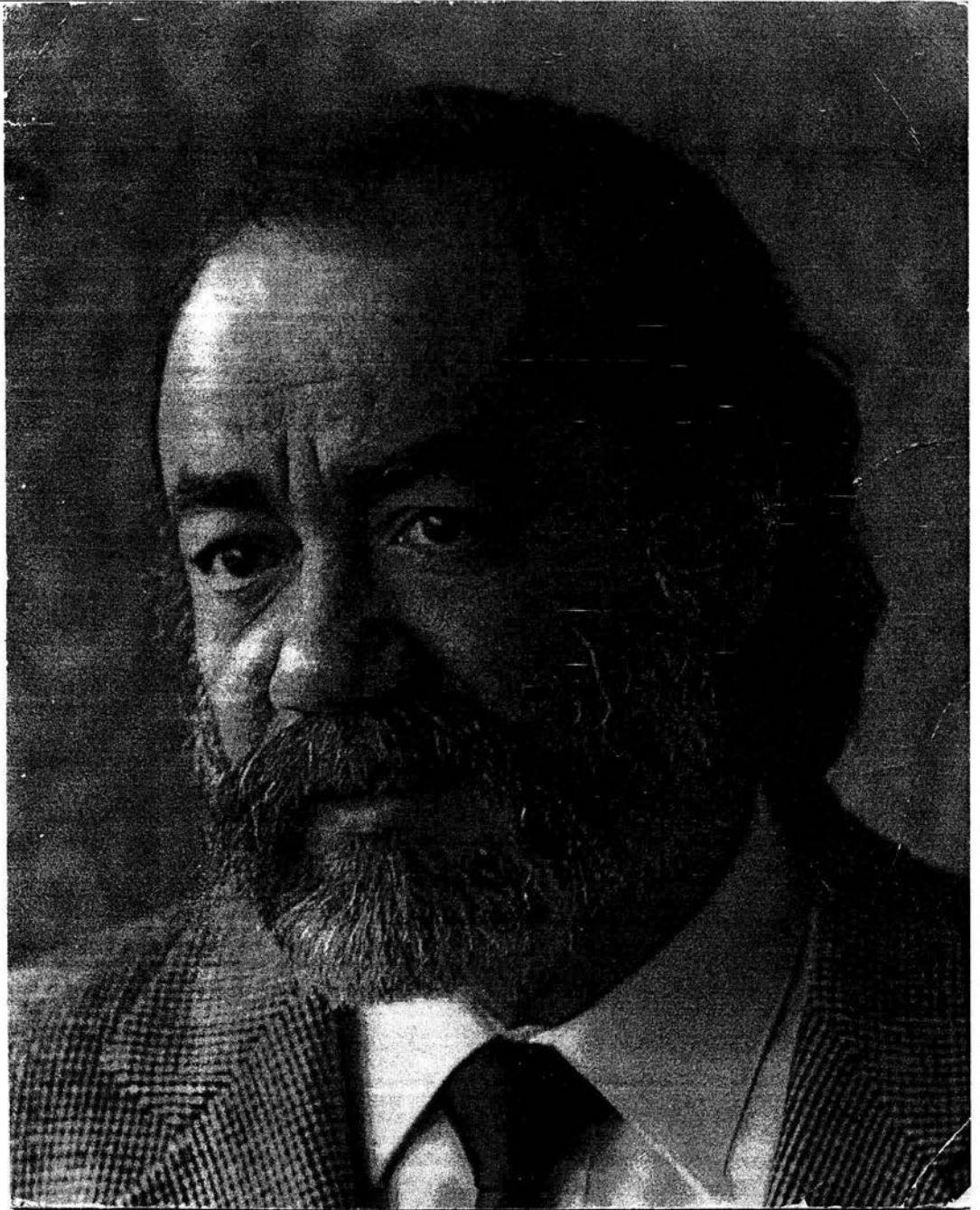
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA





A mis grandes Amores:

A Marco Antonio, que con su apoyo, amor y paciencia contribuyó a que este proyecto se hiciera realidad

A César, Marco Antonio, Itzé y Donahají; lo máspreciado que la vida me ha dado. Ustedes han sido mi aliciente y estímulo en mis afanes de superación.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional

NOMBRE: Consuelo del Rosario Lemayngüth

FECHA: 07-01-2004

FIRMA: [Firma manuscrita]

ÍNDICE.

ÍNDICE.....	1-2
INTRODUCCIÓN.....	3-9
CAPITULO I. BIOGRAFIA DE ROBERTO MORENO Y DE LOS ARCOS.	
I.1 Datos biográficos.....	10-17
I.2 Sus estudios y sus maestros	18-22
I.3 Los primeros cargos profesionales.....	22-26
I.4 Su labor como director del Instituto de Investigaciones Históricas	27-30
I.5 Como director de la Biblioteca del Estudiante Universitario.....	30-32
I. 6 Premios y distinciones	32-34
I.7 El investigador y el catedrático.....	34-39
I.8 Su concepción sobre la docencia y la investigación.....	39-41
CAPITULO II. SU INTERÉS POR EL CONOCIMIENTO DEL MÉXICO PREHISPANICO.	
II.1 Su visión sobre la historia.....	42-48
II.2 Sus primeras obras.....	48-75
II.3 “El axólotl” y el cambio de rumbo	75-79
CAPITULO III. APORTACIONES DEL MAESTRO MORENO A LA HISTORIA DE LA CIENCIA	
III.1 Roberto Moreno y la historia de la ciencia en México.....	80-91
III.2 La Ilustración Novohispana y su propuesta de periodización.....	91-101
III.3 La importancia de sus trabajos de catalogación.....	101-106
II.4 Comentarios a algunos de sus trabajos sobre la historia de la ciencia.	
III.4.1 “Apuntes sobre el periodismo tecnológico mexicano en los siglos XVIII y XIX”.....	106-110

III.4.2 Datos sobre su obra: <i>Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el valle de México 1773-1775</i>	110-114
III.4.3 “La tecnología en la Nueva España”	114-117
III.4.4 <i>Ensayos de historia de la ciencia y la tecnología en México</i>	117-125
III.4.5 <i>Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano</i>	125-127
III.4.6 <i>La primera cátedra de Botánica en México 1788 y Linneo en México</i>	127-131
III.4.7 Trabajos sobre José Antonio de Alzate y Ramírez.....	131-137
III.4.8 <i>La polémica del Darwinismo en México</i>	137-141
CONCLUSIONES.....	142-147
ANEXO I BIBLIOGRAFIA DE ROBERTO MORENO Y DE LOS ARCOS.	148-165
BIBLIOGRAFIA GENERAL	166-168

“A quien, componiendo historia nos dejó noticia de tantas cosas, reiteramos el testimonio de nuestro agradecimiento. Y bien podemos aplicarle lo dicho por Torquemada. Si la historia es reparadora de la mortalidad de los hombres y recompensa de la brevedad de esta vida, cuantas veces nos acerquemos a sus obras y las leamos, estaremos reanudando el diálogo que en muchos momentos sostuvimos con él. Así el amigo y colega se tornará presente en numerosos presentes nuestros... La obra de Roberto Moreno tiene presencia perdurable”¹.

Miguel León-Portilla.

INTRODUCCION

Nuestro interés por realizar una investigación de la vida y obra de Roberto Moreno y de los Arcos, surgió a raíz de la oportunidad que nos fue proporcionada respecto a la selección de un tema para llevar a cabo un trabajo en la materia de historia de la ciencia; para la realización de dicho trabajo que versó sobre el darwinismo, nos dimos a la tarea de recabar bibliografía; fue entonces que nos encontramos con una obra de Roberto Moreno intitulada *La polémica del darwinismo en México: siglo XIX*. Esta obra es muy interesante, presenta una serie de testimonios del siglo XIX sobre las controversias que se suscitaron entre positivistas, católicos y los partidarios de Darwin, debido a la nueva corriente darwinista. Así que investigando sobre el tema antes señalado, nos llamó particularmente la atención la figura de este destacado investigador que se preocupó por difundir la historia de nuestro país.

¹ León-Portilla, Miguel, “Roberto Moreno de los Arcos y la cultura náhuatl prehispánica” en *La Diversidad del Siglo XVIII Novohispano, Homenaje a Roberto Moreno de los Arcos*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 2000, p. 11-15.

Analizar la obra completa de Roberto Moreno, sería ilusorio debido a que fue un autor que produjo una abundante bibliografía que abarcó casi todos los períodos de la historia de México, enfatizando entre dichos periodos las etapas prehispánica y colonial, por otro lado, los temas que abordó fueron muy variados.

La producción científica de Roberto Moreno es extensa y diversa; escribió gran cantidad de libros, trabajos antológicos y ensayos aparecidos en publicaciones especializadas, Además escribió una enorme cantidad de artículos en *El Financiero* y en el suplemento cultural de *Unomásuno*.

Uno de los aspectos significativos de su obra que llamó nuestra atención, fue que trató temas de gran interés, algunos de ellos poco estudiados. Sus últimas investigaciones las dedicó a la historia de la ciencia y la tecnología en México, enfocada principalmente al siglo XVIII; abordó la Ilustración novohispana con el fin de comprender el ambiente intelectual de aquel momento; estudió otros temas, -como se señaló- tan diversos como las características de la leyenda de los cinco soles cosmogónicos de la época prehispánica, el análisis de los confesionarios empleados por los frailes en el siglo XVI, el desarrollo de los globos aerostáticos en el porfiriato, y los orígenes de la arqueología mexicana, la historia de la iglesia, como el artículo "Liturgias y comidas" el cual lo presentó en la Universidad de Córdoba, España en 1994. La amplitud de sus intereses temáticos se reflejó en los distintos ámbitos de su quehacer historiográfico.

Por lo tanto, siendo su obra tan extensa nos limitaremos a estudiar algunos de sus trabajos sobre el México prehispánico para conocer su concepción de la historia con respecto a esa etapa; sin embargo, el interés principal de esta investigación es analizar parte de sus investigaciones relacionadas con la historia de la ciencia a fin de comprender las aportaciones que el maestro Roberto Moreno y de los Arcos hizo en este campo.

La historia de la ciencia ha sido poco cultivada en México, pues son contados los investigadores que se han dedicado a su estudio, no obstante, en la actualidad este tema se ha difundido y poco a poco ha ido cobrando más interés entre algunos historiadores. El maestro Moreno de los Arcos fue uno de los pocos historiadores de su época que dedicaron parte de su vida a historiar la ciencia de nuestro país.

Por ello, el objetivo principal de este trabajo de tesis esta encaminado a entender a este historiador a través de la valoración de conjunto de su magna obra y poner en evidencia la importancia de sus aportaciones historiográficas, pero sobre todo destacar que abrió una gran brecha para el cultivo de la historia de la ciencia en México, al dar a conocer en sus trabajos entre otras cosas, a diversos personajes del siglo XVIII novohispano que se dedicaron a las labores científicas de su tiempo, época que coincide con la ilustración mexicana. Por tal motivo y con el fin de adentrarnos en su problemática nos hemos propuesto acercarnos a su pensamiento a través de sus obras más representativas.

Para comprender la obra de Roberto Moreno, este estudio también esta enfocado a destacar su labor como académico, promotor, investigador y divulgador de nuestra historia.

Otro objetivo que se intentará desarrollar a lo largo de este trabajo, es dilucidar como fue que en él surgió su deseo de ser historiador y qué lo impulsó o motivó para realizar investigaciones sobre historia de la ciencia mexicana. Tal objetivo nos permitirá conocer la posición desde la cual abordó los hechos, y cuales fueron las herramientas de que dispuso.

Este estudio dividido en tres capítulos se enfoca principalmente al trabajo profesional de este prolífico investigador mexicano, aunque también se explican algunos datos sobre su entorno familiar con el fin de señalar los factores que creemos determinaron su interés por la historia.

En este sentido, en el capítulo primero se ofrece una semblanza biográfica de Roberto Moreno y de los Arcos en la que no se pretende pormenorizar su vida sino solamente destacar algunos aspectos relevantes que influyeron en su desarrollo profesional. Asimismo se hará hincapié del contexto histórico en el cual se formó. En dicho capítulo también se aborda someramente quienes fueron sus padres, sus maestros, también se habla de su labor como director del Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Nacional Autónoma de México y de la Biblioteca del Estudiante Universitario, así como de su labor como investigador y docente.

En el segundo capítulo se analizan sus primeros trabajos como historiador de temas prehispánicos, se destacan algunas de sus obras referentes al México antiguo, asimismo se habla de su visión sobre la historia; además se describe brevemente “El Axólotl” obra que abre el camino hacia el tercer capítulo, ya que en dicho ensayo se percibe la vinculación de la ciencia y la cultura náhuatl.

En el capítulo tercero, se describe la labor de Roberto Moreno como historiador de la ciencia en México, para lo cual se analizaron sus principales obras, cuyo contenido está enfocado a dicha temática; por ejemplo *Obras, I Periódicos*, se refiere a la recapitulación y reestructuración de los trabajos del científico José Antonio de Alzate y Ramírez, máximo exponente de la Ilustración criolla. *La polémica del darwinismo en México: Siglo XIX*, es otro de sus estudios que se abordan en el tercer capítulo. Se habla de la concepción que Moreno de los

Arcos tenía de la historia de la ciencia mexicana, así como de sus enfoques sobre la Ilustración novohispana.

También se explican sus trabajos de catalogación como el artículo “Catálogo de los manuscritos científicos”, en el que el autor ofrece una lista de manuscritos que se refieren a algunas de las ramas de las ciencias puras o a las aplicadas que se han escrito en determinada época o país, y que de alguna manera llegaron a los estantes del departamento de los manuscritos de la Biblioteca nacional.

La biografía histórica fue la forma que consideramos mas adecuada para llevar a cabo la investigación sobre la obra de Roberto Moreno; este género tan poco cultivado ha ido cobrando más interés entre los historiadores de nuestro tiempo, ya no tiene ese halo de pequeña historia, ya pasó el tiempo en que la historia renegaba de esta forma de interpretar los hechos históricos, o como bien lo dice Robert Gittings, “La biografía dejó de verse como una especie de pariente pobre o de un adjunto de la literatura o de la historia... La biografía ha alcanzado más que respetabilidad como estudio”²; por tanto, la biografía es tan válida y necesaria que se ha convertido en un reto apasionante.

La metodología que se siguió en este estudio, como en todo trabajo historiográfico, comprende la selección del tema, la recopilación de las fuentes y el análisis crítico y la interpretación de las mismas. Se recabó información bibliográfica, hemerográfica y de archivo, también se recurrió a los testimonios orales realizando algunas entrevistas. Para realizar la investigación se buscó el apoyo de varios autores que han escrito sobre técnicas de la investigación, todos ellos nos permitieron conocer el manejo de los metodos adecuados.

² Gittings, Robert, *La naturaleza de la biografía*, traducción de Antonio Saborit, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1997

Los acervos consultados para la recopilación de datos contenidos en esta investigación fueron el Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde se localizaron el *curriculum vitae* y algunas de las obras de Roberto Moreno; la Hemeroteca Nacional, donde se encuentran gran variedad de artículos que el maestro Moreno escribió en “El Financiero” y en el suplemento cultural de “Uno más uno”; se consultó el archivo personal del maestro Moreno de los Arcos que se localiza en la Dirección General del Personal Académico y Administrativo del Archivo histórico de la UNAM, asimismo se consultó en los archivos que aún no están clasificados, como el Fondo Roberto Moreno y de los Arcos que esta bajo la custodia del Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU) en este lugar se encontraron algunos documentos inéditos de nuestro personaje.

Para elaborar el anexo donde se encuentra la bibliografía de Roberto Moreno, -la cual se clasificó por temas y se ordenó cronológicamente- se recurrió a el *curriculum vitae* de el maestro, y a dos obras que existen sobre él: *Roberto Moreno de los Arcos, imagen y obra escogida*, editada por la Universidad Nacional Autónoma de México en 1984, y “La obra impresa de Roberto Moreno de los Arcos” de Amaya Garritz, en *La Diversidad del Siglo XVIII Novohispano: Homenaje a Roberto Moreno de los Arcos*.

Las entrevistas realizadas a su hermano el Dr. Enrique Moreno y de los Arcos, a la Dra. Ma. Del Refugio González, esposa del maestro Moreno y al Dr. Carlos Viesca, contribuyeron a enriquecer y a reafirmar los datos que había acumulado; los documentos y libros proporcionados por su esposa y su hermano fueron un gran aporte para la realización del presente trabajo.

Por último, quiero agradecer a la directora de esta tesis, la maestra Patricia Gómez Rey, especialista sobre el tema que se investigó, su apoyo para llevar un adecuado seguimiento del trabajo; además de haber dirigido con entusiasmo este proyecto, en todo momento me alentó y me brindó sus atinadas observaciones y sugerencias. Deseo dejar constancia de mi gratitud al Dr. Enrique Moreno de los Arcos, al Dr. Carlos Viesca y a la Dra. Ma.del Refugio González, por la importante ayuda que me proporcionaron. El Lic. Mariano Mercado me permitió y me facilitó el acceso al Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU) donde se encuentra el Fondo Roberto Moreno; gracias a su amable colaboración se pudo localizar y recabar información de suma importancia para esta investigación, por lo que le expreso mi agradecimiento.

CAPITULO I. BIOGRAFIA DE ROBERTO MORENO Y DE LOS ARCOS.

I. 1. Datos biográficos

Roberto Moreno de los Arcos nació el 15 de noviembre de 1943 en la ciudad de México en la calle de Perú de la colonia Roma y murió el 1 de agosto de 1996. Sus padres, ambos dedicados al magisterio, su madre Doña Adela de los Arcos Pérez, originaria de Santiago Compostela, provincia de Galicia, España, de ideas republicanas profundamente arraigadas, llegó a México en 1938 en calidad de refugiada en virtud del terrible conflicto que padecía su patria, la guerra civil española. A partir de esa fecha hasta su muerte (septiembre del 2001) vivió en este país, donde trabajó como maestra normalista durante 33 años en la escuela primaria Jorge Alasio Pérez, ubicada en San Andrés Tetepilco en la ciudad de México; cabe señalar que años más tarde sus hijos Roberto y Enrique al terminar sus estudios en la Escuela Nacional de Maestros trabajaron a su lado en ese mismo lugar.¹ Su padre, Roberto Moreno y García nació en la ciudad de México en 1906, realizó sus primeros estudios en Morelia Michoacán. Estudió en la Escuela Normal de Maestros de esa entidad, de regreso al Distrito Federal cursó la Normal Superior y posteriormente estudió Economía.

Como pedagogo, fue introductor de los métodos audiovisuales, por lo que es considerado pionero en nuestro país y en América Latina, de la Educación o Enseñanza audiovisual. Asimismo, se debe destacar que el padre del maestro Moreno de los Arcos fue uno de los fundadores del Fondo de Cultura Económica.

¹ Datos proporcionados por el Dr. Enrique Moreno de los Arcos en entrevista realizada el día 5 de Septiembre de 2002.

Desempeñó varios cargos, entre ellos, jefe del departamento técnico de la Dirección General de Enseñanza Normal Superior, jefe de capacitación de la División de Enseñanza Audiovisual; también fue catedrático de la Escuela Nacional de Maestros, de la Escuela Nacional de Educadores de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en esta última fundó en 1951 el Servicio de Educación Audiovisual. Como militante del partido comunista, formó parte del grupo de maestros que fundó el actual Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación. Fue secretario de organización del Sindicato de Trabajadores de la Enseñanza en México.

Se debe mencionar que fue un autor prolífico, entre sus obras se encuentran la bien documentada historia de la educación superior, cuyo título es *Desarrollo y Orientación de la Educación Superior* publicado en 1945. Otra de sus obras, *La enseñanza audiovisual e historia de la comunicación audiovisual* continúa empleándose como libro de texto en la carrera de pedagogía. Otro importante tema fue el estudio acerca del analfabetismo, publicado en 1941.²

Por su gran labor Moreno y García es considerado como uno de los pedagogos más destacados de su generación. Su trayectoria intelectual y académica pudo ser un ejemplo y una influencia determinante en la formación y vocación de sus hijos. En una entrevista cuenta el maestro Moreno y de los Arcos que siendo aún niño, cuando estaba cursando el cuarto año de primaria, comentó durante una comida con sus padres “la única materia que no me interesa es la Historia”, por lo que su padre planeó un curso de historia de Grecia y de Roma, ese curso según Roberto, les

² *Setenta años de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM*, México, UNAM, 1994, p. 143-144. Esta obra fue destinada a conmemorar los 70 años de la constitución formal de la FFyL.

cambió la vida a su hermano y a él, a quien le fincó la vocación por la historia y a su hermano la vocación por la pedagogía.³

Roberto Moreno y de los Arcos sólo tuvo un hermano, su gemelo Enrique, un destacado pedagogo que actualmente ejerce brillantemente su profesión. Ha dictado importantes conferencias sobre pedagogía y otros temas, en diferentes entidades de la República mexicana, ha impartido clases y seminarios en el Colegio de Pedagogía de la UNAM, así como en la Universidad Iberoamericana, en la Universidad Veracruzana de Xalapa, en la Escuela de graduados de la Escuela Normal Superior de Nuevo León Monterrey, etc.⁴

Durante su infancia el maestro Roberto Moreno vivió en la colonia Roma, pero en 1952 la familia se trasladó a la “Unidad Modelo”. Unidad habitacional para maestros, construida a un costado del Río Churubusco, la cual aún estaba “llena de espacios baldíos”, así que prácticamente los Moreno y de los Arcos fueron los pioneros del lugar; así lo expresa el propio Roberto en una de sus últimas obras, intitulada *Mi Chante*.⁵ En esta obra, Moreno describe en un panorama de lucidez y sencillez, la vida familiar. Chante, sinónimo de casa que proviene de *chantli*, palabra

³Alicia Olivera y Salvador Rueda, “La historia como camino hacia la verdad”, entrevista a Roberto Moreno, *Historia e historias. Cincuenta años de vida académica del Instituto de Investigaciones Históricas*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas 1998, p.229.

⁴ El Dr. Enrique Moreno, ha ocupado destacados puestos administrativos en la Universidad Nacional Autónoma de México, entre otros fue coordinador del Colegio de Pedagogía, Secretario general de la Facultad de Filosofía y Letras, Secretario académico de la División del Sistema de Universidad Abierta de la FFyL (1972-74) y asesor del Rector de la UNAM de 1989 a 1997. Asimismo, ha escrito importantes ensayos y artículos, entre otros “Los orígenes de la pedagogía en México”, “La didáctica en la enseñanza superior”, “La educación del adolescente náhuatl”, “El uso de los modernos medios de comunicación”] “El lenguaje de la pedagogía”, etc. Otros de sus trabajos son: *Guía de Iniciación a la Investigación pedagógica I (Fundamentos de la Investigación pedagógica)*, Sistema de Universidad Abierta de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, 1977, 132 p. (Asesoría). *La educación asistemática*, Monterrey, Secretaría de Educación y Cultura-Escuela de graduados, 1982, 120 p., ils. *Pedagogía y ciencias de la educación*, México, Colegio de pedagogos de México, 1990, 24 p. (Reimpresión:1999). *Los paradigmas metodológicos de la investigación pedagógica*, México, Colegio de pedagogos de México, 1993. *Sobre la Universidad*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1987, 24 p. (Cuadernos de Extensión Académica, No. 37).

⁵ Moreno de los Arcos, Roberto, *Mi Chante*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1996. (colección Voces de la Hechicería)

náhuatl que significa casa, hogar como lo llamó Roberto, y lo describía como el "espacio propio, individual o compartido, en el que desde lo más sofisticado exprese con holgura (sin ningún recato por las opiniones ajenas, expresas o imaginadas) la personalidad de cada quien"⁶.

En este escrito conocemos a Roberto Moreno como persona con gustos, sueños e inquietudes, así como al hombre sensible y de carácter sentimental. Comenta el propio autor, que por invitación de Mario Melgar (coordinador de Humanidades de la UNAM en 1993) aceptó colaborar en un libro dedicado a las casas, encomendado a distintos autores con el fin de ofrecer diferentes puntos de vista. Moreno y de los Arcos optó por referir sus experiencias de las distintas casas que habitó, lo que resultó ser un importante escrito autobiográfico; en solo 43 pequeñas páginas, el autor logra plasmar sus recuerdos y sus angustias, así como sus alegrías pasadas. Boris Berenzon comenta que:

Su vida se simbolizaba en su casa por la presencia de libros, de muchos libros, de discos, de envidiables plumas Mont-Blanc y de increíbles inquietudes coleccionadas a la par de un México que se construía, como la unidad modelo...⁷

Lugar que Moreno y de los Arcos describió como "...una tierra más poblada de fascinantes espacios baldíos que de casas. Como experiencia, fue muy enriquecedora. Por otra parte estaba el mundo natural que no existía ya en la colonia Roma"⁸.

⁶*Ibidem.*, p. 41

⁷Boris Berenzon, "A mi Chante", en el *Boletín de la FFyL*, UNAM, núm. 10, agosto / septiembre 1996, p. 12.

⁸Moreno de los Arcos, Roberto, *Mi Chante*, *op. cit.*, p. 15

De esta manera, Moreno fue construyendo su entorno social de las que fueron sus casas, sus amigos, sus costumbres, y así fue perfilando un análisis histórico, por ejemplo, sus casas fueron símbolos de las realidades de sus maestros y de la clase media. Por él también sabemos como fueron las colonias en las que estuvieron ubicadas las casas que habitó y compartió con su familia; nos cuenta como era la fauna de la colonia Modelo y los pueblos cercanos a esa unidad habitacional.

Para Roberto Moreno la casa significaba mucho más que alojarse en ella para lo más elemental, era construir un espacio propio donde se pudiera tener muchos libros, pero el problema real aparecía según nos cuenta:

... cuando se pretende ir formando una biblioteca personal compuesta de lo que se necesita y de lo que gusta. Las necesidades entonces rebasadas ya las de lo elemental de toda casa, se vuelven apremiantes en la desesperación por encontrar paredes utilizables... Entonces, de lo que se trata es de alejar lo más posible la obligación del descarte de libros ya adoptados y queridos por infinitas variedad de razones que hacen a cualquiera escoger sus adquisiciones o conservar los regalos bibliográficos.⁹

Cuando radicaban en la Unidad Modelo empezó a notar que era lo que diferenciaba su casa de la de los conocidos, pero dejemos que el propio autor comente sus experiencias “La revelación me surgió después que tres o cuatro vecinos anónimos de la colonia, tocaban a la puerta con la pregunta de que si ahí era biblioteca pública”,¹⁰ no había misterio se trataba del estudio-biblioteca de su padre¹¹ que por esa misma época empezaron a utilizar tanto su hermano Enrique como él, dejando a los amigos de juegos para dedicarse más a la lectura. Todo ello

⁹ *Ibidem.*, p. 42-43

¹⁰ *Ibidem.*, p. 42-42.

¹¹ Mas tarde esa biblioteca sería heredada por el maestro Roberto Moreno y de los Arcos. Dato tomado de Roberto Moreno, “La historia como camino hacia la verdad en Historia e historias, *op. cit.*, p. 229.

da evidencia que fue en esa biblioteca donde nació su amor por los libros, pues como él mismo lo decía “aún hoy siento una especie de desasosiego cuando visito una casa donde no tengo a la vista alguna pared con libros”¹².

Así pues, el real “chante” es aquel espacio que se va construyendo con los objetos más entrañables, para el caso de Moreno y de los Arcos, la casa habitada por libros se convierte en un “Chante verdadero”, tanto más entrañable cuanto más esfuerzo y cariño se haya puesto para ir construyéndolo día a día.

Es obvio que para el maestro Moreno, los libros representaron sus más preciados tesoros como él mismo lo explica, fueron ellos los que determinaron su profesión como historiador. Prueba de ello, es su amplia biblioteca que fue formando a lo largo de su vida, a tal grado que fue necesario adaptar un lugar propio a su gran acervo cultural; era una biblioteca que constaba de más de treinta mil volúmenes.

En 1968 (fecha que coincide con la gran pena que invade a la sociedad mexicana por la matanza de estudiantes universitarios en Tlatelolco) se trasladó a un departamento de la calle Coronel Porfirio Díaz, de la colonia Noche Buena. En este hogar vivió con su esposa, la Dra. María del Refugio González, con quien compartió su afición por la historia.

Dos años más tarde se mudaron a la casa en que vivió desde 1971 hasta su muerte, a excepción del año en que radicaron en España donde realizó trabajos de investigación entre 1973 y 1974, en el Archivo General de Indias de Sevilla; mientras que su esposa estudiaba su doctorado en ese mismo país.¹³

¹² Roberto Moreno, *Mi Chante*, *op. cit.*, p. 28

¹³ La Dra. María de Refugio González, actualmente se dedica a escribir sobre historia del derecho, entre sus obras se encuentran “Historia del derecho mexicano”, en *introducción al Derecho Mexicano*, México, UNAM-IIIJ, 1981, v.I. Historia del Derecho. Métodos e Historiografía, y *La Formación del Estado Mexicano*

Durante su estancia en España se relacionó con importantes académicos como el Dr. Antonio Garrido,¹⁴ cuya amistad fue perdurable. Ellos coincidieron en la Escuela de Estudios Panamericanos de Sevilla y posteriormente en la provincia de Córdoba donde participaron en un Simposio sobre la Condición Mesoamericana.¹⁵

En cuanto a su personalidad, son muchos los amigos y alumnos que coinciden que fue de un carácter afable y amistoso, siempre dispuesto a ayudar a quien se lo solicitara, algunos testimonios describen muy bien su forma de ser.

... sus amables atenciones y el cariño natural que con generosidad y galantería nos mostraba a todos,... sin dejar de mostrar su notable interés y memoria para ayudar, consolar y tratar de resolver cualquier problema personal o profesional que alguien tuviera en cualquier momento...¹⁶

Vicente Quirarte, investigador del Instituto de Investigaciones Bibliográficas, comenta que quienes lo conocieron pueden recordarlo así:

... sin ostentaciones externas, porque su amistad era así: benéfica, traviesa y sonriente como la lluvia... fue un Ulises que tuvo la sabiduría para volver a la casa, cuidar a su tripulación y defender a la ciudad común que era nuestra Universidad y más extensamente, nuestro México... La mano de Roberto estaba siempre presta, limpia y eficiente como sus plumas a las que cuidaba con amor y paciencia¹⁷

en María del Refugio González (Coordinadora), *La formación del Estado Mexicano*, México, Editorial Porrúa, 1984, 300p.

¹⁴ Antonio Garrido, obtuvo el grado de licenciatura en Geografía e Historia en la Universidad de Granada, en donde también alcanzó el grado de Dr. en Historia. Tiene importantes publicaciones como *Moriscos e Indios Precedentes de la evangelización de México*, UNAM, 1980. *El inca Garcilazo entre Europa y América*. Córdoba, 1994. etc. Ocupó el cargo de director del grupo Interdisciplinario de la Junta de Andalucía: Cultura Alimentaria España y América.

¹⁵ Estos últimos datos fueron obtenidos de la revista publicada por la *Asociación Etnobiológica Mexicana*, A.C. el 20 de Septiembre de 1996, en Cuernavaca, Morelos donde se rindió un homenaje a la memoria de Roberto Moreno y de los Arcos. p. 27y 28.

¹⁶ *Ibidem.*, p. 16

¹⁷ Vicente Quirarte, "Mi amigo Roberto" en el *Boletín de la Facultad de Filosofía y Letras*, UNAM, no. 10, agosto / septiembre 1996, p. 9-10.

Una de sus alumnas, la licenciada en historia Rocio Hamue expresa su sentir de esta manera:

Tuve el privilegio de tener primeramente sus enseñanzas y su guía, posteriormente como becaria estuve bajo su tutela... son incontables los momentos que me permitió aventurar y disfrutar de su biblioteca, en donde se percibía el olor del tabaco que fumaba y se oía música clásica; Mozart y Bach eran sus preferidos. También fue conecedor y amante de la ópera. Siempre estaba haciendo algo, coleccionaba timbres, pipas, pero sobre todo plumas; le encantaban los globos aerostáticos, y nunca faltaba al Estadio Universitario cuando jugaban los pumas.”¹⁸

Asimismo, dice esta misma alumna que Roberto Moreno era muy perceptivo, que muchas veces no se esperaba a que se le pidiera su intervención, sino que se adelantaba para brindar ayuda. Además fue de las pocas personas que realmente se comprometía con sus o por sus amigos, es decir que supo cultivar la verdadera amistad.

En una semblanza que le hiciera Diego Valadés en 1984 dice:

... una de las características de su personalidad es su aguda inteligencia que, a diferencia de otras personas, utiliza cotidianamente. De él también se antojaría hablar como de un contertulio de excepción que por igual combina la cultura, la soltura y el humor¹⁹

¹⁸ Entrevista a Rocio Hamue, alumna de Roberto Moreno de los Arcos. Actualmente es Licenciada en historia.

¹⁹ Entrevista a Roberto Moreno y de los Arcos en *Imagen y Obra escogida*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Proyectos Académicos y Centro de Estudios sobre la Universidad, 1984, p. 31.

I.2 Sus estudios y sus maestros.

Sus estudios primarios los realizó en la escuela federal de la misma Unidad Modelo, cursó la secundaria en el plantel número 1 que estaba en las calles de Regina. Posteriormente, por motivos de salud de su padre, su madre decidió que los hermanos Moreno estudiaran una carrera corta (de tres años) por lo que entraron a la Escuela Nacional de Maestros en 1959, pues en un momento dado, ello les permitiría contribuir con el gasto familiar o a costearse estudios posteriores. Una vez terminada la Normal en 1961, Roberto trabajó por cuatro años como maestro normalista en la escuela de San Andrés Tetepilco. Al mismo tiempo que impartía clases, estudiaba la licenciatura de Historia en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM (1962-1965), el 7 de marzo de 1967 presentó su examen profesional obteniendo mención honorífica con la tesis *Teodoro de Croix. Su actuación en América*. Años más tarde cursó la maestría en la misma facultad, cuyo examen fue el 9 de octubre de 1973, con la tesis *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el Valle de México*; también obtuvo mención honorífica. De 1970 a 1976 cursó su doctorado en esta misma universidad, grado que no fue concretado, aunque estuvo a punto de lograrlo, ya que estuvo investigando en su trabajo de tesis intitulado *La traza espiritual de México*.

Aprendió los idiomas de inglés, francés e italiano y logró conocimientos importantes sobre la lengua náhuatl, estos estudios le facilitaron que en diferentes épocas realizara viajes de estudio y de investigación a diferentes países. En 1969 estuvo en Austin, como becario Farmer en la Latin American Collection de la Universidad de Texas; en 1984 fue becario de la John Simon Guggenheim Memorial Foundation; de 1973 a 1974, y con posterioridad y en diversas fechas investigó en el Archivo de Indias de Sevilla, en el Histórico Nacional, en el Museo Naval y en el

Jardín Botánico de Madrid. Asimismo, realizó trabajos de investigación en la Bibliothéque Nationale y en el Archive de la Academie des Sciences de París y en el British Museum de Londres²⁰

Para Roberto Moreno fue una gran satisfacción pertenecer al cuerpo docente y de investigación de la UNAM, ya que en esta institución se formó y realizó la mayor parte de sus estudios. El apoyo y la influencia de sus profesores fueron determinantes para su crecimiento académico e intelectual, pues no sólo le enseñaron sino que le fortalecieron su sed de saber. Entre ellos se pueden mencionar a Edmundo O' Gorman, a quien le profesó un gran respeto, admiración y gratitud; Moreno se expresó de él así: "fue un hombre de una inteligencia portentosa... es el más grande historiador de México",²¹ O'Gorman fue su maestro de seminario de historiografía mexicana mismo que compartió con otros alumnos que ahora son también destacados historiadores como Rosa Camelo, Elías Trabulse, Álvaro Matute, Andrés Lira, Virginia Guedea, Jorge Alberto Manrique, Eduardo Blanquel, Rogelio Ruiz Gomar, etc. Comenta Álvaro Matute que como alumnos constituyeron un equipo "muy bien organizado" donde todos participaban, por ejemplo, como Roberto Moreno tenía acceso al fondo reservado de la Biblioteca Nacional, le tocaba consultar algún manuscrito, o algo que pudiera ofrecer una aclaración en clase.²² Con O'Gorman cultivaron un aprendizaje muy sólido y enriquecedor sobre la historia de la historiografía mexicana.

En el viejo edificio de San Agustín que albergaba por entonces al Instituto de Investigaciones Bibliográficas y a la Biblioteca Nacional, según recuerda Miguel León-Portilla. "tuvo [Roberto Moreno] dos maestros de excepción, los transterrados

²⁰ Datos proporcionados por Edmundo O'Gorman en Roberto Moreno, *Un eclesiástico criollo frente al Estado Borbón*. Discurso de ingreso a la Academia Mexicana de la Historia. Respuesta de Edmundo O'Gorman. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1981, p.71

²¹ Alicia Olivera y Salvador Rueda, *op. cit.*, p.232.

²² *Ibidem.*, p. 207-208.

don Agustín Millares Carlo y don José Ignacio Mantecón; con quienes colaboró en múltiples empresas bibliográficas, históricas, filológicas, paleográficas, literarias y de otras índoles;”²³ con ellos editó una serie intitulada *Bibliografía Mexicana*, de la cual se publicaban seis números cada año, a partir de 1967 hasta 1978.

Ernesto de la Torre Villar, de él cuenta Moreno que no-solo fue su maestro sino que trabajó a su lado cuando fue director de la Biblioteca Nacional, lo primero que hizo bajo su dirección fue un “Catálogo de obras en lenguas indígenas” este maestro, además de enseñarle a trabajar con toda clase de fuentes, le abrió las puertas de dicha institución, en donde Roberto Moreno tuvo muchos logros como investigador.

Miguel León Portilla²⁴ expresa que fue uno de sus más sobresalientes alumnos en el curso de introducción a la cultura Náhuatl, que impartía en 1963 en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. A este gran historiador Roberto Moreno le tuvo un gran cariño y admiración y además mantuvo con él fuertes lazos de amistad; al igual mantuvo una relación muy estrecha con O`Gorman.

Juan Antonio Ortega y Medina, también fue su maestro y años mas tarde colaboró con él en el Instituto de Investigaciones Históricas; cuenta Roberto Moreno que fue un profesor muy respetable con quien aprendió historiografía del siglo XIX. En esa época, la historiografía era impartida por cuatro maestros: Historiografía prehispánica por Carlos Martínez Marín; Jorge Gurría Lacroix impartía La conquista; Don José Miranda daba La Colonia; Martín Quirarte y don Juan Ortega impartían Historiografía del siglo XIX.

²³ León-Portilla, Miguel, Gisela Von Wobeser, et. al. *La Diversidad del Siglo XVIII Novohispano.*, Homenaje a Roberto Moreno de los Arcos, México, UNAM., 2000, p.12.

²⁴ Miguel León Portilla, en ocasión del homenaje rendido a la memoria de Roberto Moreno, hizo algunos comentarios acerca de su personalidad y sus aportaciones en el *Boletín*. No. 10 de la FFyL Agosto / septiembre, 1996.

Con el Dr. Germán Somolinos D'Ardois²⁵ aprendió historia de la Medicina; es posible que este historiador y médico lo haya introducido en la historia de la ciencia, el propio Moreno comenta que “fue con él con quien empecé a aprender historia de la medicina”; en muchas ocasiones lo visitó y hablaban sobre el tema de la ciencia y casi siempre le proporcionaba libros con alguna anotación al respecto. Somolinos fue un gran historiador de la ciencia, él editó las obras de Francisco Hernández y otros trabajos de igual importancia, entre ellos *Historia y Medicina*. La obra y las orientaciones de este maestro ejercieron una poderosa influencia sobre los trabajos de Roberto Moreno.²⁶

Asimismo recibió importantes conocimientos en la materia de historia de la ciencia que impartía el ingeniero Alfonso Cornejo Canalizo, dicha materia que a Moreno le fascinó según sus propias palabras, era obligatoria en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, cuando él estudiaba la licenciatura.

José Miranda, otro de sus maestros, fue uno de los desterrados que México acogió con beneplácito durante la época de la Guerra Civil de España; Miranda primero llegó a Argentina en donde realizó estudios de Derecho. Posteriormente llegó a México ya con vocación de historiador, -según Roberto Moreno- dicho

²⁵ El Dr. Germán Somolinos D'Ardois después de servir como médico en diversos hospitales de España, viajó a Francia y luego vino a México en calidad de refugiado debido a la Guerra Civil Española. En México se relacionó con importantes personalidades científicas, trabajó en el Hospital General realizando investigaciones sobre anatomía patológica, cardiología y hematología. En su laboratorio clínico se llevaron a cabo importantes estudios sobre RH, grupos sanguíneos y eretoblastosis etc., en 1949 fue miembro fundador de la Sociedad Mexicana de Médicos laboratoristas. A partir de 1950 sus actividades giraron hacia la historia de la medicina, en este campo logró rescatar y analizar gran cantidad de material sobre medicina que se encontraba disperso en los diferentes archivos y bibliotecas del mundo. Uno de los temas de Somolinos es el análisis de los libros médicos mexicanos del primer siglo de la colonia, como *Opera Medicinolia* de Francisco Martín de la Cruz Badiano. También trabajó sobre la obra del protomédico Francisco Hernández. Su obra más representativa es *Historia y Medicina*. En 1956 en compañía de otros historiadores de la medicina fundaron la actual Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina. Para mayor información sobre Germán Somolinos D'Ardois se puede consultar la semblanza que realizaron el Dr. Carlos Coqui y el Dr. Tomás G. Perrin, México, Palacio de la Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Facultad de Medicina, UNAM, 2002.

²⁶ Alicia Olivera y Salvador Rueda, *op. cit.*, p. 234.

maestro fue “uno de los historiadores que más agudeza ha tenido para ver grandes temas.”²⁷ Entre los maestros que también influyeron en su formación como historiador se encuentran Jorge Ignacio Rubio Mañé, Pedro Rojas y Wenceslao Roces.

I.3 Los primeros cargos profesionales.

Poco tiempo después de terminar sus estudios de licenciatura –en el año de 1965- debido a su capacidad que ya le era reconocida por aquellos que lo conocieron en su época de estudiante, tuvo tres opciones para trabajar: la primera como subdirector del Archivo General de la Nación, con el maestro Ignacio Rubio Mañé, la segunda de ellas, como secretario académico del Instituto de Investigaciones Históricas, bajo la dirección del doctor Miguel León-Portilla, y la tercera como bibliotecario en la Biblioteca Nacional al lado del maestro Ernesto de la Torre Villar. Fue esta última opción la que más llamó su atención, probablemente por su amor a los libros, así que en noviembre de 1965 empezó a trabajar como bibliotecario, preparando un catálogo de los impresos y manuscritos en lenguas indígenas, dicha actividad la conjugaba con la preparación de su tesis profesional. En esa época trabajó conjuntamente con Arturo Gómez Camacho, que al igual que él, era incipiente investigador aunque no por ello eran menos brillantes, así lo expresa Ernesto de la Torre Villar en el *Anuario de Estudios Americanos*.²⁸

Estas dos secciones que presentamos, muestran las ideas de los derroteros y los métodos seguidos en buena parte de nuestros trabajos, su elaboración ha sido confiada a dos de los

²⁷ *Ibidem*, p. 233. Cabe señalar que durante la primera mitad del siglo XX era muy frecuente que personas con estudios de Derecho se dedicaran a la historia, como fue el caso de Ernesto de la Torre Villar, Edmundo O’Gorman, Jorge Gurría, Alfredo López Austin, etc.

²⁸ Dichos trabajos ofrecen al lector información detallada de la labor histórica mexicana en específico de la época nacional, como la “Bibliografía conmemorativa del sesquicentenario de la Constitución de Apatzingan”

investigadores mas jóvenes pero mejor preparados en la última generación: Roberto Moreno y de los Arcos y Arturo Gómez Camacho, suficientemente fogueados en estas lides²⁹.

En 1967 obtuvo la plaza de investigador auxiliar de tiempo completo mediante concurso, con un salario de 3,500 pesos mensuales. De 1967 a 1979 fungió como jefe del Departamento de Máquinas de la misma institución. Posteriormente estuvo a cargo de la sección de publicaciones creando una serie intitulada *Bibliografía Mexicana*, que era editada en fascículos bimestrales que salieron de 1967 hasta 1978. En dicha obra se dieron a conocer gran cantidad de trabajos publicados en México sobre diversos temas. En 1980 ocupó el puesto más relevante en la Biblioteca Nacional, el de Investigador C de tiempo completo.³⁰

Roberto Moreno llegó a ser el director del *Boletín* de la Biblioteca Nacional durante los dos últimos números y durante trece números del *Boletín de Investigaciones bibliográficas*. Al respecto, Edmundo O’Gorman señala que: “su paso por esa institución le permitió convertirse en un técnico en las ciencias bibliográficas y conocer como pocos los fondos de aquella biblioteca”.³¹ Fue pues, en ese ámbito, junto a Ernesto de la Torre y a don José Ignacio Mantecón, donde su vocación por la historia queda ampliamente definida y su pasión por los libros se incrementó, según sus propias palabras:

Lo más determinante de mi profesión como historiador fue la posibilidad de disfrutar el edén que fueron esas largas galerías de la antigua Biblioteca Nacional. Pasé quince años trabajando ahí, caminando por aquellos enormes pasillos, entre libros polvorientos. Esa fue una experiencia determinante en mi

²⁹ Moreno y de los Arcos Roberto. et. al. *Anuario de Estudios Americanos*, Introducción por Ernesto de la Torre Villar, Sevilla, 1964.

³⁰ Roberto Moreno, “Vuelta a empezar” en *Humanidades*, UNAM, México, febrero 3 de 1993, no. 53

³¹ Moreno de los Arcos, Roberto, *Un eclesiástico criollo frente al Estado Borbón. Discurso* [de ingreso a la Academia Mexicana de la Historia] Respuesta de Edmundo O’Gorman, *op. cit.*, P. 73.

carrera profesional. En ese recinto me acostumbré a querer y respetar a los libros que tantas cosas me enseñaron... No cabe duda que la Biblioteca Nacional fue determinante en mi profesión.³²

Lo anterior, expresa el sentir del maestro Moreno y de los Arcos sobre la experiencia de trabajo que más influyó en su formación como historiador. Al respecto Rosa Camelo dice:

También de entonces data su sólida formación y su exigencia sobre la aplicación de las técnicas de investigación de las formas de citación del análisis documental. Las grandes bibliografías y los grandes bibliógrafos fueron siempre objeto de su identificación entusiasta, atención, y la admiración que nunca escatimó a las ediciones de este tipo [las cuales] recibieron todo el apoyo que pudo brindarles desde los diferentes cargos que tuvo... En este punto se pueden encontrar reunidos varios de los elementos vitales que lo fueron formando como investigador, su evolución personal en su relación con sus maestros y con los centros donde trabajó³³

De acuerdo a esta opinión, a los títulos de los trabajos bibliográficos y a los catálogos de documentos que realizó, como el *Catálogo de los manuscritos científicos de la Biblioteca Nacional*, *El Ensayo biobibliográfico de Antonio de León y Gama*, y *Los Materiales de la Biblioteca Nacional de México para el estudio de la Ciencia novohispana*³⁴, es muy probable que su interés por la historia de la ciencia se haya despertado durante sus recorridos por la Biblioteca Nacional.

³² Entrevista al maestro Roberto Moreno de los Arcos en *Imagen y obra escogida, op. cit.*, p. 9

³³ Rosa Camelo, en el folleto que la Asociación Etnobiológica Mexicana, A.C. dedicó a la Memoria de Roberto Moreno y de los Arcos, el 20 de Septiembre de 1996, p.22.

³⁴ Estas 2 primeras obras pueden ser localizadas en el *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, Enero-junio de 1969, no. 1, p.61-103. y enero-junio de 1970, no. 3, p.43-135., respectivamente. La tercera obra se localiza en *Anales de la sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, 1970,

En su desarrollo académico, participó en diversas comisiones dentro de la Universidad Nacional: fue miembro de las comisiones dictaminadoras del Centro de Información Científica y Humanística del Instituto de Investigaciones Históricas, del Colegio de Historia de la Facultad de Filosofía y Letras, del área Histórico-social del Colegio de Ciencias y Humanidades, y del colegio de Historia del Sistema de Universidad Abierta. Estas actividades no le impidieron dedicarse a la docencia ya que también fue profesor de asignatura de la FFyL.

De 1966 a 1972 trabajó impartiendo clases en la Universidad Iberoamericana, época en que Tarsicio García era director del Colegio de Historia de dicha universidad; para entonces había ganado una cátedra en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, donde fue profesor hasta poco antes de su fallecimiento.

También participó en diversos simposios y conferencias tanto nacionales como internacionales. En su archivo personal, existen varios oficios que certifican que Moreno de los Arcos fue muy solicitado como conferencista; ya que dictó aproximadamente 108 conferencias y participó en 92 congresos y reuniones, de los cuales solo citaré algunos ejemplos:

El 20 de Julio de 1978 viajó a Ecuador y Perú a efecto de impartir una conferencia en el Archivo Histórico de Guayas, así como para visitar distintas bibliotecas y archivos en dichos países. El 24 de Marzo de 1986, viajó a Génova, Italia en representación de la Comisión del V Centenario del descubrimiento de América, donde presentó importantes ponencias; asimismo. En 1988, León-Portilla organizó una reunión de expertos para el lanzamiento de un plan decenal sobre el inventario, análisis y reproducción de manuscritos en lengua náhuatl conservados en repositorios de México, América Central, Estados Unidos de América y países europeos; dicha reunión se llevó a cabo en París donde Roberto Moreno fue uno de

los destacados miembros que participaron. El 19 de Junio de 1992, viajó a España con el fin de sustentar conversaciones con funcionarios del Centro Español de Estudios de América Latina (CEDEAL), para un proyecto sobre geografía histórica de México del siglo XIX, y para consultar los archivos de la Biblioteca Nacional y el Archivo Histórico de Madrid. El 26 de abril de 1994, asistió a una reunión de trabajos conjuntos y a un Simposio Internacional sobre Cultura Alimentaria, invitado por el CEDEAL de Madrid, España, esta reunión se llevó a cabo en la Universidad de Córdoba.³⁵

Roberto Moreno fue un historiador reconocido en el ámbito nacional e internacional; como ejemplo de lo anterior basta citar los términos de la invitación que le hizo el Doctor italiano Luigi Polo Friz, quien en marzo de 1988 estaba organizando un importante Simposio entre estudiosos de México e Italia, para celebrar a Juan Pablos, a Boturini y Pedro Mártir en sus lugares de nacimiento. La invitación dice así:

...Nuestro convenio será muy importante y nuestros deseos son de tener colaboración científica de historiadores de alto nivel. Será para my (sic) un gran honor que usted pueda participar a nuestro Convenio a Brescia (Juan Pablos), para presentar una relación sobre la obra de nuestro ciudadano a México...Yo creo que usted sería l'historiador (sic) mas calificado en satisfacer a esta nuestra necesidad...Tomando en cuenta que los participantes serán seis, tres mexicanos y tres italianos, es muy importante una confirmación definitiva de su participación. El profesor León-Portilla será presente y presentará su relación sobre Boturini.³⁶

³⁵ Datos localizados en el expediente personal de Roberto Moreno que se encuentra en el Archivo Histórico de la UNAM, bajo la custodia del Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU). Oficios números 15/539/94, 15/904/92, 15/890/86.

³⁶ Documento localizado en el Archivo Histórico de la UNAM. Bajo la custodia del Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU). Fondo Roberto Moreno y de los Arcos.

I.4 Su labor como director del Instituto de Investigaciones Históricas

El 12 de abril de 1979 Roberto Moreno asumió el cargo de director del Instituto de Investigaciones Históricas y seis años mas tarde, debido a su destacada labor fue reelegido por unanimidad para el siguiente periodo; pero al transcurrir el décimo primer año de encontrarse al mando de dicho Instituto su labor tuvo que interrumpirse debido a que en el año de 1990 el entonces rector de la UNAM, el Dr. José Sarukan lo designó Coordinador de Humanidades. Su trabajo como coordinador consistió principalmente en auxiliar a la gente, ver que se les ofrecía a los directores, tener un equipo eficaz; tenía que atender trece dependencias y catorce institutos.³⁷

En cuanto a la opinión que se tuvo de él cuando laboró en el Instituto de Investigaciones Históricas, la Lic. Amaya Garritz Ruiz comenta:

Fue una suerte para el personal del Instituto que él triunfara y tuviera la habilidad de fomentar el apoyo académico, la amistad y la colaboración entre todos. Hizo que la producción y el trabajo de los investigadores aumentara en beneficio de su *Alma Mater* y viviéramos un especial clima de trabajo, libertad, armonía y apoyo mutuo bajo una regia dirección en la que supo rodearse de personas idóneas para su colaboración. Pronto pasó su primer período. Difícilmente habrá una petición de reelección tan unánime como la suya.³⁸

Lo anterior confirma la seriedad de Roberto Moreno en sus actuaciones. Al pronunciar su discurso el día que tomó posesión de su cargo como director del IIH, dijo que para él representaba una gran responsabilidad la encomienda universitaria:

³⁷ Entrevista realizada a Roberto Moreno por Olivera, Alicia y Salvador Rueda, *op. cit.*, p.242.

³⁸ Discurso pronunciado por la Lic. Amaya Garritz Ruíz en el homenaje póstumo a Roberto Moreno, organizado por la Asociación Etnobiológica Mexicana, A.C. Cuernavaca, Morelos, el 20 de septiembre de 1996.

investigar con la mayor profundidad posible la realidad histórica del país. Además, se propuso buscar y proponer nuevas áreas de trabajo, así como auspiciar los proyectos de investigación. Pero sobre todo se comprometió “a proporcionar cuantos medios sean posibles para facilitar al personal académico tanto como al administrativo sus tareas.”³⁹ También prometió conjuntar esfuerzos para convertir al Instituto de Investigaciones Históricas en un verdadero ejemplo del espíritu universitario.

Gisela Von Wobeser, comenta en la presentación del libro *Historia e Historias*, que bajo la dirección de Roberto Moreno el Instituto recibió un renovado impulso, se fomentó la creación de seminarios de trabajo. En 1979 se fundó el “Seminario de Historia del Noroeste” y en 1985 el taller de “Estudio y Traducción de Textos Nahuas.” El primero se dedicó al estudio del pasado de la región que actualmente comprende los estados de Sonora, Sinaloa y Baja California, y el segundo se propuso la tarea de traducir e interpretar textos históricos en lengua Náhuatl.⁴⁰

Asimismo, durante su gestión al frente del Instituto se propició la afluencia de investigadores visitantes, lo que permitió estrechar las relaciones con instituciones afines, estimulando así el intercambio intelectual con investigadores pertenecientes a diferentes áreas académicas.

Guadalupe Borgonio colaboradora de Roberto Moreno comenta:

³⁹ Nuevo director: Roberto Moreno y de los Arcos”, en el *Boletín de la Facultad de Filosofía y Letras*, p. 48-49.

⁴⁰ Alicia Olivera y Salvador Rueda, “La historia como camino hacia la verdad”, entrevista a Roberto Moreno, en *Historia e Historias, Cincuenta años de vida académica del Instituto de Investigaciones Históricas*, presentación de Gisela Von Wobeser, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1998, p. 10.

Durante la dirección del maestro Roberto Moreno de los Arcos se continuó impulsando bastante a los investigadores jóvenes y se le dio mucha importancia a las publicaciones... Como persona joven no le gustaban los protocolos; cuando fue director no se pedía audiencia, sino se decía a su secretaria: ¿puedo ver al maestro? y si no estaba ocupado inmediatamente nos recibía.⁴¹

Durante ese periodo, Moreno de los Arcos dio un impulso importante a la difusión de la Historia, a la historia de la ciencia, del arte y la arquitectura, del siglo XVIII. Prueba de ello es una serie de televisión realizada por Ad Astra para el canal 22 de México, serie que Roberto Moreno no solo propició, sino que participó con el tema de la Ilustración en México.

También ofreció un gran apoyo a la edición de obras tan importantes como el *Despotismo Ilustrado y las Intendencias de la Nueva España* de Ricardo Rees, la *Geografía Histórica de la Nueva España 1519-1821*, escrita por Peter Gerhard y *Las Intendencias de la Nueva España* de la doctora Aurea Commons. Estos dos últimos trabajos ofrecen según Moreno de los Arcos “una visión panorámica de la geografía histórica de México en su época colonial.”⁴²

Por otro lado, el propio Roberto Moreno comenta que se multiplicaron las ediciones de revistas como:

Estudios de la Cultura Náhuatl, que dirige el doctor Miguel León-Portilla y que va ya en el número veinticuatro, *Estudios de Historia Novohispana*, dirigida por la maestra Rosa Camelo, y *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea*, con el doctor Alvaro Matute al frente, pasa ya el número catorce. Hice un boletín que se llama *Históricas*, que rebasó ya el número

⁴¹ Laura Espejel “Editar la Historia” entrevista a Guadalupe Borgonio, en *Historia e historias, op. cit.*, p. 19.

⁴² Alicia Olvera y Salvador Rueda, “La historia como camino hacia la Verdad”, entrevista a Moreno de los Arcos, en *Historia e Historias. op. cit.*, p. 236.

cuarenta. Todo fue multiplicar las ediciones... (sic) dentro de las dificultades que implica la imprenta, porque, como dirían mis antepasados prehispánicos, cada libro lleva su *tona*: unos tienen suerte y salen pronto y otros no ⁴³

En 1979 creó la edición del boletín *Históricas*, el cual aparece desde ese momento con periodicidad trimestral; la finalidad de esta revista es dar a conocer las actividades realizadas en el Instituto e informar acerca de lo que acontece en el medio académico, especialmente lo relacionado con la Historia. Este órgano informativo también constituye un foro donde se discuten las tendencias historiográficas y los nuevos enfoques metodológicos; además se le otorga un sitio importante donde se reseñan libros de reciente aparición.

Por otro lado, Moreno de los Arcos consideraba que el Instituto de Investigaciones Históricas no debía tener gran cantidad de investigadores, sino que se debía perfilar por su temática por lo que no había necesidad de abultarla, siempre y cuando la gente cumpliera con su trabajo. Tampoco quiso adentrarse mucho en la historia contemporánea de México, porque el Instituto de Ciencias Políticas y el de Investigaciones Sociales cubrían tal área perfectamente. Así que lo medular del (IIH) según sus propias palabras, era el México prehispánico y la época colonial, de estas etapas el Instituto de Investigaciones Históricas cuenta con una información de lo mejor, prueba de ello son sus publicaciones de las cuales siempre estuvo orgulloso Roberto Moreno, quien atinadamente orientó y dirigió.⁴⁴

1.5 Director de la “Biblioteca del Estudiante Universitario”

Durante los años de 1983, 1994 y 1995 fue director de “La Biblioteca del Estudiante Universitario”; colección que editaba la Coordinación de Humanidades

⁴³*Ibidem.*, p. 236.

⁴⁴*Ibidem.*, p. 237

de la UNAM; durante esa época dio un gran impulso a la difusión de la cultura de nuestro país. En una entrevista que le hizo la reportera Cyntia Palacios Goya del periódico *El Nacional*, (cuyo título lo pinta a la perfección: “Su misión, ser reflejo de la cultura y la historia Mexicana”) dijo que quizá la clave para que los alumnos se acercaran mas a la lectura son los maestros, ya que éstos tienen el deber de sugerir a los alumnos lo que tienen que leer. En cuanto a la misión de la Biblioteca del Estudiante, es difundir la cultura. De ahí que el costo de los libros sea más barato, pues: “queremos que la gente lea, compre y vea nuestros libros porque eso es en su beneficio”⁴⁵.

Su pasión por los libros lo llevó a sostener algunas batallas en la prensa, contra gente que proponía que para hacer llegar la cultura a todos, era mejor utilizar grabaciones o disquetes en vez de los libros, a lo que él respondía: “¡por Dios! los libros son la fuente de la vida”⁴⁶. Muestra de lo anterior es uno de sus artículos que escribió en el periódico *Unomásuno* cuyo título es: “La Biblioteca del Estudiante Universitario”, en donde defendió con gran pasión y erudición los libros de bolsillo, pues el editor Sealtiel Alatraste sostenía que en México había tres colecciones -entre ellas la Biblioteca del Estudiante Universitario (BEU)- que por sus características eran ejemplo de libros de bolsillo, pero que se habían vuelto elitistas, ya que no estaban destinadas al público masivo e insistía en que eran libros para usar y tirar. En respuesta a lo anterior, Roberto Moreno se preguntaba: “¿si un libro se puede tirar, es decir no merece conservarse, vale la pena editarlo?”. Además dijo que como Director de dicha publicación estaba obligado a refutarlo y después de hacer una breve semblanza de lo que era la BEU y de su misión principal -difundir la cultura-, sostuvo que los libros que editaban podían adquirirse a precios muy accesibles, un

⁴⁵ Cyntia Palacios Goya, “Bibliotecas. Su misión: ser reflejo de la cultura y la historia mexicana”, entrevista a Roberto Moreno como director de la Biblioteca del Estudiante Universitario, en *El Nacional*. Sección cultura, 21 marzo, 1994, p. 32.

⁴⁶ Alicia Olivera y Salvador Rueda, “La historia como camino hacia la verdad”, entrevista a Roberto Moreno de los Arcos, *Historia e historias. op. cit.*, p. 235.

ejemplar en esa época (año de 1993) costaba 15 nuevos pesos y si se era estudiante o empleado de la UNAM, se podía adquirir a la mitad del precio. Finalmente, Roberto Moreno concluye “si a esto se le llama “elitismo” bienvenidas sean las élites que se esfuerzan desinteresadamente por llevar la cultura a las masas”⁴⁷

Cabe señalar que el maestro Moreno participó en varios consejos editoriales. De 1993 a 1995 en la revista *Ciencia y desarrollo*, editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). Durante los años de 1984, 1994 y 1995 participó en *El Boletín de Historia y Filosofía de la Medicina*; fue editor de la serie de *Bibliografías Coloniales Mexicanas* del Instituto de Investigaciones Bibliográficas, de 1992 a 1995. Colaborador de la revista *Mar abierto* de 1988 a 1994. Director *Tempus* de 1993 a 1995, revista de Historia de FFyL. Miembro del *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas* de la UNAM; y desde 1995 formaba parte del consejo editorial de *Estudios de la Cultura Náhuatl*, revista del Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM.

I. 6 Premios y distinciones

El maestro Roberto Moreno fue miembro de varias asociaciones académicas mexicanas y extranjeras, entre las que podemos citar: la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, de la que fue presidente de 1983 a 1987. El 27 de noviembre de 1979 ingresó a la Academia Mexicana de la Historia, correspondiente de la Real de Madrid, con un discurso inaugural sobre la vida y obra de José Antonio de Alzate y Ramírez, que intituló *Un eclesiástico criollo frente al*

⁴⁷ Moreno, de los Arcos Roberto, “La biblioteca del Estudiante Universitario”, “Biblos”, en *Sábado*, suplemento cultural de *Unomásuno* 2, 6 de marzo de 1993.

estado Borbón. El Dr. Edmundo O'Gorman, director [en esa época] de esta Academia dio respuesta a dicho discurso.⁴⁸

El 12 de abril de 1984 ingresó a la Academia Mexicana de la Lengua, donde pronunció un discurso con el tema *Los nahuatlismos en el Español de México*,⁴⁹ el Dr. Miguel León-Portilla dio respuesta al discurso del maestro Roberto Moreno. También perteneció a la Sociedad Mexicana de Antropología, a la Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina, a la Sociedad del Instituto de Historiadores del Derecho en México, a la Academia de la Investigación Científica, a la Sociedad Botánica de México, a la Real Academia de la Historia de Madrid, España, al Centro Nacional de Investigaciones Genealógicas y Antropológicas de Quito, Ecuador, a la Real Academia Española, y perteneció a la History of Science Society de E.U.A..

Muchos fueron los premios que se le otorgaron por su labor como investigador; pero solo se citaran algunos ejemplos: En 1981 se hizo acreedor al premio de ciencias sociales otorgado por la Academia de Investigación Científica. En marzo de 1982 la UNAM le otorgó un reconocimiento por su desempeño como historiador y el 16 de octubre de ese mismo año recibió el premio del Pacific Coast Council on Latin American Studies, en San Diego, California. En 1984 lo premió la Academia Mexicana de la Lengua, ello lo convirtió en el más joven de sus miembros. Desde 1984 se incorporó al Sistema Nacional de Investigadores y ese mismo año ocupó la Cátedra Extraordinaria José Gaos. En 1986 fue nombrado por el Ministerio de Cultura de España, Vocal científico de la Comisión Nacional Organizadora de la conmemoración Carlos III y la Ilustración. Otro de los premios

⁴⁸ Moreno Roberto, *Un eclesiástico criollo frente al estado borbón, Discurso* [de ingreso a la Academia Mexicana de la Historia] Respuesta de Edmundo O'Gorman, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1980, p. 67-99.

⁴⁹ Moreno Roberto, *Los nahuatlismos en el español de México. Discurso de ingreso en la Academia Mexicana* [de la lengua] Respuesta de Miguel León-Portilla, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1987, segunda edición, 1995.

que obtuvo fue la “Encomienda al mérito civil”, otorgado por el rey de España en 1994. Asimismo, fue huésped distinguido de varias ciudades de la República Mexicana: Tijuana, San Cristóbal de las Casas, Monterrey, Oaxaca, entre otras.

I. 7 El investigador y el catedrático.

Si consideramos que la investigación y la docencia son procesos que se fundan en el estudio y la reflexión constantes y en la transmisión de nuevos conocimientos, ambas actividades se complementan y se condicionan mutuamente de tal manera que el desarrollo de una incide positivamente en la otra⁵⁰. Podríamos decir que tal consideración fue el caso del maestro Moreno que fue un destacado investigador y a la vez un catedrático reconocido. Como historiador él consideraba que había tres caminos a seguir: “primero, la investigación, que es la que da cimiento a la segunda que es la docencia y una tercera que es realmente divulgar el conocimiento histórico”⁵¹

Desde muy joven trabajó como maestro normalista en la escuela de San Andrés Tetepilco (1961-1964), posteriormente, después de terminar su licenciatura en Historia, impartió clases en la Universidad Iberoamericana de 1966 a 1972. También fue catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, por varios años, hasta poco antes de su fallecimiento. Sus labores docentes en esta facultad empezaron en 1968 como profesor de la materia de “Técnicas de la Investigación Histórica”, en la cual inculcaba a sus alumnos a tener afición por los libros, entre otras cosas. Posteriormente impartió las cátedras de licenciatura como “Siglo XVIII mexicano”(1972-1979), “Seminario de Historia de México”(1977-1979), “Conquista

⁵⁰ Salvador Rueda, “Recapacitar y profundizar en la Historia” entrevista a Víctor M. Castillo, en *Historia e historias*. op. cit., p. 227

⁵¹ Alicia Olivera y Salvador Rueda, “La historia como camino hacia la verdad”, entrevista a Moreno de los Arcos Roberto, op. cit., p. 238.

de México” (1983-1989), “Nueva España en el siglo XVIII.” En cursos de postgrado impartió “Seminario de historia económica contemporánea de México: la Ilustración”. Asimismo, según consta en oficio localizado en el Archivo Histórico del Centro de Estudios Sobre la Universidad (CESU) fue profesor de la cátedra de “Seminario de Historia de la Educación en México”

En el campo de la docencia, Roberto Moreno no solo se concretó a impartir sus cátedras, sino que también tuvo una importante participación al lado de un grupo de universitarios, en la elaboración de cinco volúmenes encomendados por la Secretaría de Educación Pública sobre temas de las ciencias sociales, los cuales serían empleados en los tres cursos de Secundaria Abierta. Entre ellos se pueden mencionar: *Culturas, sociedades y naciones*,⁵² *México: su evolución cultural*⁵³ y *México y el mundo contemporáneo*.⁵⁴ Además colaboró en el diseño de materiales para el nivel superior con Elisa Benítez Porta en la *Guía de estudios de investigación histórica I y II*,⁵⁵ y en la *Guía de metodología y técnica de investigación histórica*. En 1977 trabajó sobre la *Guía de iniciación a la investigación pedagógica*⁵⁶ en donde indica como elaborar las fichas de documentos entre otras cosas. En 1979 editó el *Programa analítico de historiografía de México I (México Colonial II)*⁵⁷

⁵² *Cultura, sociedades y naciones*, Miguel León-Portilla, (coordinador), con la colaboración de Ascención Hernández Triviño, Álvaro Matute, Enrique Moreno, Roberto Moreno, Ignacio del Río y Miguel León-Portilla, 2v., México, Secretaría de Educación Pública-Editorial Porrúa, 1975, ils., mapas (segundo grado de Ciencias sociales, Secundaria Abierta) varias ediciones subsecuentes.

⁵³ *México: su evolución cultural*, coordinación de Miguel León-Portilla, por Alvaro Matute, Roberto Moreno e Ignacio del Río, 2 v., México, Editorial Porrúa, 1977, ils., mapas (Tercer grado de Ciencias Sociales, Secundaria Abierta); varias ediciones subsecuentes.

⁵⁴ *México y el Mundo contemporáneo*, Miguel León-Portilla (coordinador) con la colaboración de Ascención Hernández Triviño, Álvaro Matute, Enrique Moreno, Roberto Moreno, Ignacio del Río y Miguel León-Portilla, México, Secretaría de Educación Pública, Editorial Porrúa, 1975, 310 p., ils., mapas (Primer grado de Ciencias Sociales, Secundaria Abierta); varias ediciones subsecuentes.

⁵⁵ *Guía de estudios de investigación histórica I y II* (Metodología y técnicas de la investigación histórica), en colaboración con Elisa Benítez, 2ª. Edición, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, Sistema de Universidad Abierta, 1977.

⁵⁶ *Guía de Iniciación a la investigación pedagógica* (Técnicas bibliográfica y documental), México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, División del Sistema de Universidad Abierta, 1977.

⁵⁷ *Programa analítico de historiografía de México I (México Colonial II)*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, Sistema de Universidad Abierta, 1979.

Su labor como investigador se inició desde 1965 como ayudante de Investigador en el Instituto de Investigaciones Históricas; pero fue hasta 1984 que se incorporó al Sistema Nacional de Investigadores y ése mismo año ocupó la Cátedra Extraordinaria José Gaos.

En el Archivo Histórico de la UNAM aparece un acta con fecha veintiuno de Julio de 1980, en donde consta que Roberto Moreno fue promovido de Investigador Titular "B" de tiempo completo a Investigador Titular "C" de tiempo completo. La Comisión Dictaminadora del Instituto de Investigaciones Bibliográficas, integrada por el maestro de la Torre Villar como presidente, la Dra. Elisa Vargas Lugo, la maestra Beatriz Ruíz Gaytan y la Q.F.B. Margarita Almada de Ascencio, determinó que habiéndose analizado la solicitud de promoción:

Es de concedérsele la petición que hace el interesado por las siguientes razones: respecto a su labor docente estimamos que ha cumplido con la misión que se le impone a todo investigador de cooperar en la formación de los alumnos de la institución al impartir en forma regular, metódica y con amplios horizontes, las cátedras que tiene asignadas en los planteles tanto de la Universidad Nacional Autónoma de México como en otros, que revelan su capacidad en la docencia.

Respecto a la labor de investigación realizada en los últimos tres años, muestra notable conocimiento de los temas, dedicación al estudio, posibilidad analítica y de explicación, todo ello sin mengua de la docencia a la que nos hemos referido anteriormente, sino por el contrario, en apoyo de la misma. Las funciones académico-administrativas que ha desempeñado en beneficio de la UNAM muestran también el buen criterio para realizar equilibradamente ambas funciones.

Por otra parte el solicitante tiene concluidos sus estudios de doctorado y su capacidad en el campo de la investigación, ha sido reconocido además al designársele como miembro de

número en la Academia Mexicana de la Historia y al confiársele la Dirección del Instituto de Investigaciones Históricas.⁵⁸

El maestro Roberto Moreno y de los Arcos recibió el premio de Ciencias Sociales de la Academia de la Investigación Científica en 1981 y en marzo del año siguiente la Universidad Nacional Autónoma de México a través de la Dirección General de Proyectos Académicos, decidió destacar su labor y sus aportaciones a las ciencias y humanidades, rindiéndole un homenaje que fue publicado en *Roberto Moreno de los Arcos, Imagen y obra escogida*, donde se señala que este investigador profundizó en problemas relativos al desarrollo científico de la investigación, acentuando la vinculación con su entorno social.

En una entrevista que se le hizo al maestro Moreno con motivo de la distinción que le otorgó dicha Academia, se le preguntó que había significado para él tal premio, a lo que contestó: “es una enorme satisfacción ser premiado por una labor... para mí representó saber que el tipo de trabajo que yo he emprendido puede ser acreedor de un premio de esa categoría.”⁵⁹

Por otra parte, diversas opiniones coinciden en señalar que fue un profesor dotado de una gran calidad humana y que se sintió cerca, pues siempre estuvo atento en resolver las dudas de sus alumnos y buscaba la forma de ayudarlos.

La Lic. Amaya Garitz Ruiz, profesora adjunta del maestro Moreno en la cátedra Siglo XVIII mexicano en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM a partir de 1992, comenta que al pasar lista preguntaba a sus alumnos en que semestre iban y que parte de la historia era lo que más les gustaba y por qué estaban

⁵⁸ Acta localizada en el Archivo Histórico de la UNAM. bajo la custodia del CESU. Fondo Roberto Moreno y de los Arcos.

⁵⁹ Entrevista al maestro Roberto Moreno de los Arcos en *Imagen y obra escogida, op. cit.*, p. 9

estudiando dicha disciplina. Inmediatamente después de interrogarlos y de recibir algunas respuestas, los aconsejaba con un gran conocimiento y les proporcionaba algún libro o fotocopias con el tema señalado por los estudiantes; tema que también lo incluía en sus explicaciones. Los alumnos quedaban impresionados, tanto por la facilidad de palabra como por la elección de los textos que proponía leer para que después fueran comentados por escrito; ya que ello les daría el conocimiento y la comprensión de dichos textos y además los haría buenos críticos como historiadores.⁶⁰

Comenta Amaya Garritz:

...instruía al hablar, daba su segura opinión a todos con sabiduría y sencillez natural de un gran maestro, lo mismo a académicos que a estudiantes o a los amigos de toda la universidad y fuera de ella que lo visitaban y por quienes dejaba ver su admiración. Sus eruditas pláticas contenían todo el saber que no le importó jamás compartir, incluyendo la información de bibliografías, bibliotecas, archivos y periódicos sobre cualquier tema⁶¹

Por su parte Xochitl Martínez Barbosa, señala que sintió una gran admiración por el maestro Moreno ya que en las aulas de la Facultad, él formó a generaciones de historiadores que como ella contaron con su apoyo y orientación para la realización de trabajos académicos “a partir de ahí se ganaría para siempre el calificativo de maestro.”⁶² La opinión de Diego Valadés coincide con las anteriores:

De escasos treinta y siete años, Roberto Moreno y de los Arcos figura entre los más prolíficos historiadores mexicanos

⁶⁰ Discurso pronunciado por la Lic. Amaya Garritz Ruiz, *op. cit.*, p. 16.

⁶¹ *Ibidem.*, p.16.

⁶² Martínez Barbosa Xochitl “En memoria del maestro R. Moreno” en el *Boletín* de la Sociedad de Historia y la Tecnología A. C. , México, D. F. no. 22, Enero 1998, p. 11.

contemporáneos... de él también se han beneficiado los oyentes de sus amenas charlas académicas y los asistentes a sus muy variadas cátedras... Maestros suyos le consideran digno sucesor de la rica tradición forjada por los cultores de nuestra historia y coetáneos suyos le reconocen como una figura que a temprana hora es ya señera⁶³

León-Portilla señaló en el homenaje póstumo, que como los grandes hombres, “los que son de verdad maestros e investigadores” Moreno de los Arcos soñó y se propuso realizar incontables tareas. Asimismo dijo que la obra de Moreno es tan extensa que podrían integrarse varios volúmenes, por lo que en presencia del entonces (1996) secretario de Educación Pública, Miguel Limón Rojas y del Rector de la UNAM, José Sarukhán, propuso una coedición de dichas obras en la que participaran la UNAM, la Secretaría de Educación Pública, así como la Academia Mexicana de la Historia, la cual León-Portilla presidía.⁶⁴

I. 8 Su concepción sobre la Docencia-Investigación.

Desde los diferentes puestos administrativos que desempeñó dentro de la Universidad Autónoma de México, propugnó por la renovación de la docencia y la investigación, él pensaba que las universidades tienen la responsabilidad de transmitir los conocimientos teóricos y prácticos a través del profesor-investigador. De la Universidad se espera el conocimiento científico, tecnológico y humanístico que permita el avance de la sociedad, este compromiso demanda la formación de los investigadores y profesores, hecho importante dado el permanente rezago científico

⁶³ Diego Valadés, en *Imagen y Obra Escogida. op. cit.*, p. 13.

⁶⁴ Homenaje Póstumo en la Academia Mexicana de la Historia, “Roberto Moreno inquirió con pasión el ser histórico de México:” León-Portilla, en *Uno más Uno*, Jueves 5 de Septiembre de 1996.

y tecnológico del país, muestra de lo anterior -decía el maestro Moreno- que nuestra producción industrial básicamente esta sustentada en tecnologías extranjeras.⁶⁵

Asimismo consideró a la docencia como una actividad primordial de la Universidad, pero señaló que no se ejercía con los métodos adecuados, por lo que pugó por cambios en los métodos de enseñanza y la actualización de los contenidos de la actividad docente. En este sentido, él enfatizó el papel tan importante que tiene el profesor en el desarrollo de la vida universitaria y nacional por lo que era necesario que se modificara su formación.

Otro problema que él señaló: era la falta de relación entre la docencia y la investigación que se realizaba en la UNAM.

... lo que en realidad ocurre es que no hemos logrado establecer los mecanismos y políticas necesarias para fomentar la vinculación entre la investigación y la docencia; pues en principio los fines de la Universidad se encuentran vinculados entre sí, pero ha faltado la reglamentación y obligatoriedad necesarias para hacerlos compatibles en una sola tarea.

Ante tal realidad se requiere aportaciones decisivas en el área de investigación, en la búsqueda e instrumentación de soluciones creativas ante problemas concretos y reales. En este sentido los recursos humanos, investigadores-profesores y especialistas, deben constituir el soporte básico de la docencia para contribuir en la educación de los alumnos y así colaborar con lo que la sociedad requiere: profesionales actualizados y mejor preparados.⁶⁶

Tal aseveración resulta de suma importancia ya que la investigación que se practica en estrecha vinculación con la docencia, garantiza la formación de los

⁶⁵ Información encontrada en el Archivo Histórico de la UNAM, que esta bajo custodia del CESU, Fondo Roberto Moreno y de los Arcos.

⁶⁶ *Ibidem.*

estudiantes, quienes regularmente realizan investigaciones sólo cuando emprenden su trabajo de tesis o su servicio social. Por tal hecho, Roberto Moreno hizo hincapié en la necesidad de vincular la investigación a la docencia -como él dijo- “los conocimientos adquiridos con base en la investigación y transmitidos en las aulas, resultan consistentes, actualizados y basados en la experiencia.”⁶⁷

Otra de las propuestas que el maestro Moreno hizo en este campo, fue que se crearan estímulos de diversos tipos para propiciar programas de investigación y docencia y que se conjugara y estimulara la vinculación de centros e institutos con escuelas y facultades. En este mismo sentido, sugirió que se apoyara, promoviera y difundiera la investigación no solo en el ámbito superior, sino también en bachillerato, ya que en estos grados existen las condiciones propicias para despertar y desarrollar el espíritu e inclinación científico-investigadora entre los estudiantes. Ello podría ser posible –según su criterio- mediante conferencias, mesas redondas, películas y videos en las que los investigadores pudieran exponer su visión de la rama de la ciencia que practican; también podría lograrse a través de visitas guiadas a centros e institutos de investigación. Asimismo pensaba que se deberían fomentar programas que a través de los cuales se detectaran a los alumnos con interés y cualidades para dedicarse a la investigación.

⁶⁷ *Ibidem.*

CAPITULO II. SU INTERES POR EL CONOCIMIENTO SOBRE EL MÉXICO PREHISPANICO

II.1. Su visión sobre la historia

Antes de hablar de la visión que Roberto Moreno tenía sobre la historia, se considera oportuno explicar brevemente el panorama general historiográfico mexicano en la época en que vivió este destacado historiador.

Dicho panorama fue realmente de índole muy diversa, ya que los estudios históricos experimentaron una participación abierta a todas las corrientes. En los años veintes del siglo pasado, la historia mexicana se abordó con una metodología rigurosa predominantemente positivista; posteriormente, Edmundo O'Gorman ofreció una visión historicista; José Gaos y Leopoldo Zea fundaron la historia de las ideas; en los años sesenta la historiografía marxista alcanzó gran difusión y en años mas recientes, la historia social, la económica y la de las mentalidades se pusieron de moda.¹ En realidad todas las corrientes europeas y norteamericanas de la segunda mitad del siglo pasado fueron aceptadas por los historiadores mexicanos, ejemplo de ello, el materialismo, el historicismo, la historia de las mentalidades, incluso el positivismo siguió teniendo algunos adeptos.

Luis González y Gonzáles, menciona tres generaciones de estudiosos del pasado mexicano: la de 1929, 1950 y 1968. La característica principal de la generación del 68, a la que perteneció Roberto Moreno, fue conservar el hábito de sólo escribir historia de México, y aceptar a otras disciplinas como las ciencias sociales sistemáticas. La historia social, a partir de esa etapa ha sido la más cultiva

¹ González Navarro, Moisés, en *Historiadores de México en el siglo XX*, Enrique Florescano y Ricardo Pérez Montfort (compiladores), México, Fondo de Cultura Económica, 1995, p. 384.

da; se han realizado trabajos sobre demografía histórica, historia urbana, etnohistoria, microhistoria, historia política, historia del catolicismo, historia del arte, etc., son muchos los ejemplos que existen al respecto. No obstante, sólo unos cuantos se dedicaban a la historia de la ciencia en México; Roberto Moreno de los Arcos y Elías Trabulse eran los líderes en este campo².

Por otro lado, en 1979 cuando Roberto Moreno se encontraba en plena actividad profesional, las condiciones de las disciplinas históricas en México eran óptimas, alcanzaron la etapa de madurez, existían apoyos para los historiadores que verdaderamente estaban interesados en investigar. Al respecto, Álvaro Matute dijo:

la situación en que se desarrolla actualmente la historiografía en México es privilegiada. Existen instituciones serias con índices elevados de productividad... Las condiciones de los centros donde se desarrolla el trabajo histórico mejoran notablemente, cual es el caso de los grandes repositorios documentales. Prácticas como el coloquio, la mesa redonda y el congreso se vuelven cada vez más frecuentes al grado de que, en ocasiones, reclaman más atención del historiador que sus propias investigaciones³

En consecuencia, aumentó el número de historiadores profesionales, se desarrolló el trabajo en equipo, se facilitó el acceso a los archivos y bibliotecas, y se empezaron a utilizar modernos métodos de computación etc. De esta manera,

² González y González, Luis, "75 años de Investigación en México", en *México 75 años de Revolución*, México, Fondo de Cultura Económica, 1988, p. 691-698.

³ Matute Álvaro "La historiografía mexicana contemporánea", en *Ciencias sociales en México. Desarrollo y perspectiva*, México, 1979, 77-88.

Moreno de los Arcos aprovechó ese momento propicio para la investigación, ello le permitió realizar importantes trabajos históricos.

La labor historiográfica del siglo XX en México, en particular la historia de la ciencia, según Elías Trabulse se caracterizó por una conciencia cada vez más clara de los científicos e historiadores de rescatar el pasado científico de nuestro país. A partir de los años cuarenta se preocuparon de investigar no sólo los logros y fracasos de los científicos novohispanos, sino que hicieron una historia de la ciencia que incluyó el pensamiento, la ideología, y los propósitos que motivaron a los científicos mexicanos a realizar sus trabajos; la nueva historiografía explicó también el entorno social, económico, cultural y político en el que se desarrollaron dichos hombres de ciencia.

El interés por rescatar del olvido en que se encontraba la ciencia en México, se ve reflejado en la publicación de antiguos documentos inéditos de carácter científico,⁴ algunos de ellos rescatados y editados por Moreno de los Arcos; también es evidente dicho interés en obras que hablan sobre la medicina, la botánica, la astronomía, las matemáticas, etc., ejemplo de ello son los trabajos de Elí de Gortari⁵, Enrique Beltrán⁶, Germán Somolinos⁷, Alfredo López Austin,⁸ Roberto Moreno de los Arcos, Juan José Saldaña, Elías Trabulse, entre otros sobresalientes historiadores.

⁴ Trabulse Elías, *Historia de la ciencia en México*, (Versión abreviada), México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 17-40.

⁵ Elí de Gortari, *La ciencia en la historia de México*, Fondo de Cultura Económica, México, 1963.

⁶ Beltrán, Enrique, "Panorama de la biología mexicana", *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, t-XII, 1951, p. 69-99.

⁷ Somolinos D'Ardois, *Historia y Medicina. Figuras y hechos de la historiografía médica mexicana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1957.

⁸ López Austin, Alfredo, "De las enfermedades del cuerpo humano y de las medicinas contra ellas", en *Estudios de la Cultura Náhuatl*, 8, 1969, p. 51-121.

Para comprender la obra de Roberto Moreno, es oportuno destacar su visión y concepción de la historia, y la importancia que le dio al oficio de historiar, ya que para él representaba una gran responsabilidad transmitir la realidad histórica de México. Al respecto, en una entrevista se le preguntó de qué manera la investigación en su área contribuía a la solución de los grandes problemas nacionales, a lo que contestó:

Los problemas nacionales son una realidad actual, pero con una realidad histórica. El verdadero papel de la historia es dar a conocer cómo llegamos a donde estamos. Su función primordial es explicar las realidades a través de su pasado. A todo problema nacional que usted me pueda proponer yo le puedo dar una vertiente histórica. Si la investigación se hace con la metodología correcta se puede explicar por qué existe determinado problema nacional⁹

Con referencia a esto, sugirió a los incipientes investigadores que cuando iniciaran una investigación en esta área, deberían trabajar intensamente y no menospreciar las tareas que tiene que realizar todo investigador.

Un historiador debe empezar por recopilar materiales, hacer revisión de fuentes, traducciones, escribir reseñas, notas, hacer bibliografías, catalogar documentos, escribir monografías, ensayos breves, o libros y seguir adelante con su trabajo¹⁰

⁹ Roberto Moreno de los Arcos, *Imagen y obra escogida*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Proyectos Académicos y Centro de Estudios sobre la Universidad, 1984, p.

11.

¹⁰ *Ibidem.*, p. 12.

Además pensaba que el conocimiento y la formación en dicha disciplina, pueden dotar al investigador de la capacidad de comprender la historia en sus diferentes vertientes. El discurso que pronunció el 12 de abril de 1979, fecha en que asumió la dirección del Instituto de Investigaciones Históricas, refleja ampliamente su visión sobre la historia.

De cuantas formas ha ideado el hombre para contemplarse a sí mismo y a todo cuanto le rodea, ninguna tan amplia y fascinante como la historia. Es de entre todas las ramas del conocimiento, la única que es objeto de estudio, disciplina científica, ciencia auxiliar y método para otras disciplinas. Proteica y uniforme, puede la historia contemplarse a sí misma y lograr lo que no puede ninguna otra ciencia: no hay física de la física, pero si hay historia de la historia. Omnicomprensiva, es también la única que puede estudiar lo que ha sido cualquiera de las otras disciplinas del saber humano. Auxiliar del conocimiento, se convierte la historia en el método que acrece la visión de las ciencias sociales.

Es pues, la historia una ciencia y una disciplina y un arte y un método, todo esto junto, tiene como objeto preciso el estudio del hombre en el pasado y del presente del hombre. Es la conciencia de la inmersión en el devenir. Es nuestra única forma de aprehender una dimensión universal a que llamamos tiempo... A la historia sólo le está vedado el futuro, pero siempre existe la ilusión de anticiparlo mediante deducciones a partir de tendencias que aparecen como bien definidas... Por ser tantas cosas a la vez, la historia puede cultivarse de infinitos modos, ciertamente podría pensarse en uno para cada historiador... existen corrientes ideológicas, filosóficas y metodológicas que dan perspectiva de cómo buscar en la historia para hacer de ella una disciplina fructífera. De alguna manera, aun con variantes, o disidencias, los más de los historiadores estamos afiliados a alguna de las más importantes corrientes historiográficas que existen en la actualidad; pero aún más, en cierta forma todas nos influyen a través de los frutos de su tarea de investigación, porque la historia siempre tiene como obligado punto de referencia nuestro presente.

De aquí proviene otro elemento fundamental para el historiador, que es su relación sensible o afectiva con el objeto de su estudio. El historiador tiene siempre, por fortuna, un vínculo sentimental con aquello que investiga. No hay fenómeno más común en todo el mundo que el investigador local o de parroquia; ése que sabe prácticamente todo sobre su reducido ámbito. Y no hay por cierto, nada más respetable y en ocasiones más necesario que ese historiador. Pero de ahí hasta el historiador universal hay una enorme gama de profesionales o aficionados que cubren más amplios campos. El nacional es, por razones obvias, el más favorecido, dividimos el tiempo en etapas y nos encargamos de cada una de ellas según nuestras preferencias afectivas, por científicas que sean. Hay también quienes estudian áreas más grandes o regiones distintas, ya sea porque aquellas comparten rasgos comunes o porque en éstas se buscan comparaciones. Existen también los historiadores que intentan el estudio de todo el pasado del hombre, forma enriquecedora de análisis, muy al borde de la filosofía, que siempre aporta ideas nuevas y modifica nuestras visiones.

Tan amplia y necesaria es la historia, que ha forzado a crear escuelas y grupos para su estudio, fundamentalmente para la utilidad de la nación que los cobija o el estado o la región donde actúan. Estas comunidades académicas comparten una responsabilidad nacional e internacional. Por un lado están obligados a penetrar en el estudio de sus realidades históricas; por otra parte en la medida de su fortalecimiento, han de ofrecer nuevas visiones, ampliaciones a los métodos, acuñaciones de términos adecuados, y todo cuanto enriquezca la propia disciplina histórica”¹¹

En este discurso, Roberto Moreno se manifiesta como un verdadero amante y conoedor de la historia, un historiador comprometido con su tiempo y con la sociedad, quien supo valorar la importancia de todos los historiadores que en su conjunto dieron y siguen dando grandes aportaciones a la humanidad, estudiando

¹¹ “Nuevo director: Roberto Moreno y de los Arcos”, en el *Boletín de la Facultad de Filosofía y Letras*, p. 48.

el acaecer de los hechos de manera siempre objetiva, pero sin dejar de lado que la historia es una ciencia al servicio del hombre, que le sirve para aprender de sus errores y en ciertas ocasiones pueda vislumbrar el futuro, basándose en experiencias propias y ajenas, y así, lograr un desarrollo pleno de sus potencialidades.

Es así como se nos presenta la figura del maestro Moreno, para quien hacer y enseñar historia representó un privilegio; esta concepción que manifiesta sobre la historia también la supo transmitir a sus alumnos, quienes lo han sabido valorar y reconocer, procurando acatar sus enseñanzas, es decir, narrar la historia de manera objetiva, pero humanamente.

II.2 Sus primeras obras.

Aunque el objetivo principal de esta tesis esta enfocado hacia los trabajos que Roberto Moreno realizó sobre historia de la ciencia, es conveniente detenerse a explicar someramente algunos de sus estudios sobre el México prehispánico, por la relevancia que tienen dentro de su obra y por el aporte que representan para la historiografía sobre la cultura náhuatl. Además, el propio Moreno aseguró en *Historia e Historias que* aunque su interés por comprender a los científicos criollos de la ilustración mexicana, lo hayan conducido a profundizar sobre la historia de la ciencia del siglo XVIII, nunca abandonaría el interés por el México prehispánico, él pensaba que en ésa etapa se encontraba “la razón de nuestras razones reales, incluso, nuestra conducta cotidiana, viene de la tradición prehispánica.”¹²

¹² Alicia Olvera y Salvador Rueda, “La historia como camino hacia la verdad”, entrevista a Roberto Moreno, en *Historias e historias. Cincuenta años de vida académica del Instituto de Investigaciones Históricas*, Universidad Nacional Autónoma de México, 1998, p. 238.

De hecho, nunca dejó de investigar temas que hablan de nuestros antepasados mexicanos; es probable que su conocimiento sobre dicha etapa lo llevó a comprender mejor el indigenismo y el nacionalismo de muchos de los ilustrados del siglo XVIII en México; él encontró y lo mencionó en muchas de sus obras sobre historia de la ciencia, que los pueblos prehispánicos tuvieron importantes conocimientos en botánica, en astronomía etc. Lo anterior, es justamente lo que los criollos del periodo ilustrado sustentaron cuando hicieron una valoración de la cultura prehispánica.

Historia de la ciencia y cultura náhuatl continuaron entrelazados en el interés profesional de Moreno de los Arcos, son varios los ejemplos que se pueden citar al respecto, como “La colección Boturini y las fuentes de la obra de León y Gama”, “Las notas de Alzate a la Historia antigua de Clavijero”, “La historia antigua de México de Antonio de León y Gama” y “El axolotl”.

La traza espiritual de México fue uno de los últimos temas que investigó, en este trabajo logró vincular la historia prehispánica, la colonial y la contemporánea, versa sobre la división parroquial de la Ciudad de México desde 1325, es decir, desde la fundación de Tenochtitlan, hasta 1985, año en que la capital mexicana sufrió el dramático e inolvidable terremoto del nueve de septiembre. En esta investigación estudió la evolución de la traza de la ciudad en un periodo de larga duración, siguiendo como hilo conductor la fundación de las parroquias.

La traza espiritual de México, estaba destinada a ser presentada por el Maestro Moreno como su tesis doctoral; grado que desafortunadamente no pudo concretar por motivos de salud. No obstante, esta investigación al igual que muchos de los escritos inéditos que Moreno de los Arcos dejó al morir, fueron

donados por su esposa al Instituto de Investigaciones Históricas, por lo que pensamos que en un futuro serán dados a conocer y servirán como apoyo para aquellos estudiosos que estén interesados en el tema.

Como ya se mencionó, la historia del México prehispánico lo atrajo desde muy joven y a la que volvió más tarde en reiteradas ocasiones; al respecto, Miguel León-Portilla dice:

Desde un principio manifestó su interés por el pasado cultural prehispánico. A partir de 1965, con su flamante licenciatura, laboró año y medio como ayudante de investigador en el Instituto de Investigaciones Históricas del que era yo director. En ese lapso sacó a la luz cuatro trabajos que no han perdido interés. Diré de ellos que dos, aunque de tema un poco árido, continúan siendo consultados como contribuciones de muy útil referencia. El primero fue una “Guía de las obras en lenguas indígenas existentes en la Biblioteca Nacional.” Incluida en el Boletín de dicho repositorio.¹³

Dicha guía¹⁴ es una de las mayores aportaciones de Roberto Moreno, la cual sigue siendo de gran provecho para aquellos que acuden a la Biblioteca Nacional de México en busca de fondos sobre el tema indígena.

El segundo trabajo al que se refiere León-Portilla versó sobre “Las Partículas del náhuatl”.¹⁵ Este artículo de interés lingüístico tiene una perspectiva

¹³ León-Portilla, Miguel, “Roberto Moreno de los Arcos y la cultura Náhuatl Prehispánica” en *La Diversidad del Siglo XVIII Novohispano*, Coordinadora Carmen Yuste, México, UNAM, 2000, p. 11.

¹⁴ “Guía de las obras en lenguas indígenas existentes en la Biblioteca Nacional”, Boletín de la Biblioteca Nacional de México, V. XVII, México, enero-julio de 1966, no. 1-2, p. 21-210.

¹⁵ “Las partículas del náhuatl”. En colaboración con Víctor M. Castillo y Karen Dakin, *Estudios de Cultura Náhuatl*, V. VI, México, 1966, p. 187-210.

muy interesante, ya que resalta la importancia “de las afijaciones en dicha lengua [y] se arroja luz para valorar mejor su fuerte tendencia al polisintetismo”¹⁶

“Las ahuianime”¹⁷ Este artículo es importante explicarlo por ser el primer trabajo que Roberto Moreno escribió, fue editado en 1966 en *Historia Nueva*, una revista de jóvenes maestros, –según León-Portilla- fundada en parte por Moreno de los Arcos.

“Las Ahuianime”, en lengua náhuatl significa las alegradoras, es decir, las mujeres de placer. Según el propio autor, la importancia del tema, radica en que sirve para aclarar muchos problemas que plantea la comprensión cabal de una formación económica-social. En este trabajo el maestro Moreno aborda con rigor académico el tema de la prostitución, el tratamiento de la investigación lo realiza con la mayor objetividad posible, evitando el uso de términos de reprobación moral.

Para realizar su estudio, Moreno recabó y comparó datos de diversas fuentes autorizadas como la *Imagen del mundo antiguo* de Miguel León-Portilla, el *Vocabulario en lengua castellana y mexicana* de Alonso de Molina, la *Monarquía Indiana* de Juan de Torquemada, la *Historia General de las cosas de la Nueva España* de Bernardino de Sahagún, *Obras Históricas* de Fernando de Alva Ixtlilxóchitl, entre otras. El contenido de estas fuentes que hablan sobre la prostitución y su comparación con similares manifestaciones de otras sociedades antiguas del mundo fueron la base de su investigación; aunque según Moreno de los Arcos, el leer los testimonios de dichas obras representaron cierta dificultad para el esclarecimiento del tema prehispánico, ya que:

¹⁶ León-Portilla, Miguel, “Roberto Moreno de los Arcos y la cultura Náhuatl Prehispánica”, *op. cit.*, p. 10.

¹⁷ Moreno de los Arcos, Roberto, “Las ahuianime”, *Historia Nueva*, México, 1966, no. 1, p. 13-31.

... los datos en su gran mayoría han pasado por el tamiz de la mentalidad europea, asimilando, en ocasiones, los conceptos prehispánicos con algunos occidentales afines... Sin embargo, esta europeización de conceptos indígenas se hizo, muy atinadamente buscando en los pueblos antiguos los términos e ideas que más concordaban con la realidad que se presentaba a sus ojos¹⁸

Moreno de los Arcos aclara, que el interés que tiene este tema radica en el deslinde aproximado de la función social desempeñada por este tipo de mujeres, en el ámbito del México prehispánico. Es justamente en este aspecto donde las fuentes se prestan a confusión ya que la mayoría de los textos coinciden en señalar que la prostitución no era bien vista en la sociedad náhua, por lo que el maestro Moreno comenta que resulta extraño que diversos testimonios aseguren que en la sociedad azteca en muchas ocasiones intervinieron prostitutas como grupos organizados en los bailes religiosos.

Asimismo, apoyándose en Fray Bernardino de Sahagún, Roberto Moreno señala que en los ritos religiosos era permitida la presencia y participación de las alegradoras, como en la fiesta llamada “Huauhquitamalqualiztli” que tenía como finalidad preparar esclavos para el sacrificio, a quienes se les daba excelente trato por lo que incluso se les ofrecía una “moza pública” para alegrarlos. Otro dato de suma importancia que proporciona el autor, se refiere a que durante el mes de “tóxcatl” se preparaba un mancebo para el sacrificio, veinte días antes que llegase la fiesta daban al joven cuatro mujeres alegradoras criadas para este fin, estas mujeres recibían nombres de diosas, como el de “Xochiquétzal”, quien era patrona de las labranderas y de las prostitutas; “Xilómen” diosa dedicada a la agricultura;

¹⁸ *Ibidem.*, p. 4

“Atlátónan” venerada como “Nuestra Madre de Atlán” y “Uixtocíhuatl” deidad de los salineros. Todas estas diosas eran veneradas por el pueblo náhuatl.

Documentándose en León-Portilla¹⁹ y Angel Ma. Garibay,²⁰ Roberto Moreno amplía la explicación sobre la diosa Xochiquetzal, deidad madre en su representación de la diosa de la alegría, la belleza y del amor, también era patrona de los artífices de arreglos florales; “con ella se representaba a la mujer únicamente en su carácter de instrumento de placer.”²¹ Esta diosa nahua es comparada con la diosa Ixchel de los Mayas y Mauina de los purépechas.

Si bien, las “ahuianime” tenían permitida la entrada a diversas fiestas religiosas, resulta contradictorio con el repudio social a su profesión, ya que según Roberto Moreno “se consideraba de mala suerte para las mujeres el caer en la venta de su cuerpo”.²² Pero encuentra que para evitar esos males, las labranderas realizaban fiestas en honor de los dioses patronos; asimismo ayunaban cuarenta días y ofrecían codornices e incienso a la diosa “Xochiquétxal. El autor descubre otro caso desafortunado que podía conducir a una labrander a la prostitución, que era el nacer bajo el signo “ce xóchitl”, para la concepción náhuatl las mujeres nacidas bajo este signo serían buenas labranderas pero para gozar de esa habilidad, tenían que ser muy devotas de su signo y hacer penitencia, por que de lo contrario “viviría en pobreza y en desecho”. Lo anterior conduce a Roberto Moreno a afirmar que entre los náhuas había una estrecha relación entre las labranderas y las mujeres públicas.

¹⁹ Miguel León-Portilla, *Imagen del México antiguo*, Buenos Aires, Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1963, 118 p., (Biblioteca de América Libros de Tiempo Nuevo, no. 3), p. 76.

²⁰ Angel Ma. Garibay K., *Teogonía e Historia de los Mexicanos. Tres opúsculos del siglo XVI*, México, Editorial Porrúa, 1965, 162 p. “colección “Sepan cuantos”, no. 37, p. 74-76.

²¹ Moreno de los Arcos, Roberto, “Las ahuianimes”, *op. cit.*, p. 7

²² *Ibidem.*, p. 6

Moreno encuentra en *Obras Históricas* de Fernando de Alva Ixtlilxóchitl, varios ejemplos sobre una serie de leyes y de normas prohibitivas con que contaban los náhuas para castigar cualquier exceso; por ejemplo entre la clase noble el derecho era más riguroso, por lo que las hijas de los macehualtin que decidieran dedicarse a la prostitución eran castigadas con la pena de muerte.

Sin embargo, los soldados que se distinguían en la guerra gozaban de algunas prerrogativas; al respecto Moreno de los Arcos, apoyándose en los testimonios de algunos autores como Fray Bernardino de Sahagún, Juan de Torquemada y Fray Diego Durán, argumenta la posibilidad de la existencia de una “prostitución militar” es decir, que a los guerreros distinguidos se les permitía tener tratos con las “mozas públicas”.

El maestro Moreno busca demostrar que en los pueblos mexicas existieron diversas formas de prostitución. Con esa finalidad, hace comparaciones con otras sociedades antiguas, para lo cual cita a Dufour quien en su *Historia de la Prostitución* resume tres formas de prostitución del mundo antiguo y del Moderno: la prostitución hospitalaria o doméstica, que consistía en ofrecer a un miembro femenino de la familia a los visitantes extranjeros, en este caso dice Moreno de los Arcos que como no había retribución monetaria no puede ser considerada prostitución. La prostitución sagrada o religiosa, consistía en que casi todas las mujeres se entregaban a los extranjeros un día determinado, generalmente antes de su casamiento, dedicando la utilidad a ciertas diosas, (Venus y Milita, en el caso de los pueblos de Asia,). La prostitución legal ó civil, la más común en todas las sociedades no tenía una finalidad en particular, en América precolombina fue la que más se dio.

Moreno considera que aunque existen fuentes que confirman que en el pueblo mexica hubo por lo menos dos tipos de prostitución: la legal o civil, y la religiosa, esta última no está suficientemente comprobada; él apunta que debido a que no hubo un régimen teocrático, sino militar el que gobernó a la sociedad azteca; resulta entonces probable que en lugar de una prostitución religiosa, existió una “prostitución militar”. Moreno de los Arcos llega a la conclusión de que:

... el simple esbozo de la prostitución mexica, en este trabajo convence que las manifestaciones sociales son, en su gran mayoría comunes al hombre y que las diferencias o características especiales obedecen a muchas causas, entre las cuales se pueden citar el medio ambiente geográfico, el desarrollo histórico y cultural, y los contactos con otros grupos, como algunos de los principales. Sólo con la mira puesta en la comparación, sin prejuicios, con otras sociedades se puede llegar a evaluar los logros de cada pueblo y encontrar sus rasgos distintivos y aportaciones al acervo común.²³

Roberto Moreno no fuerza las semejanzas, sino que busca en las diversas fuentes, como en la antropología y la sociología comparadas, aquellas prácticas que fueron comunes en todos los pueblos, para poder tratar de entender correctamente el mundo prehispánico.

Además, es importante resaltar el hecho de que Moreno de los Arcos consideraba que son las condiciones sociales las que favorecen la aparición y desarrollo de la prostitución, como fue el caso de las labranderas náhuas, mujeres a las que su extrema pobreza las conducía a tal actividad, por lo que aseguraba que:

²³ *Ibidem.*, p. 18

no hay nada en la supuesta naturaleza humana que la haga proclive, infaliblemente, a la prostitución. Pienso, por el contrario, que son las singulares trabas morales y religiosas las que impiden su correcto enjuiciamiento, y no será hasta que se produzca un cambio estructural en la sociedad, que se alcance el objetivo de su total desaparición”²⁴

La prostitución ha sido una de las formas de explotación humana más antigua, extendida ampliamente por todo el mundo. Sin embargo, la prostitución precolombina no ha sido suficientemente abordada por los historiadores, de ahí que los esfuerzos de Moreno por aclarar aspectos sociales tan poco conocidos en su artículo, sean de gran relevancia.

Queda claro que la pretensión del autor al abordar este tema era la de profundizar en la comprensión de las formaciones sociales para poder extraer enseñanzas prácticas, pues en su investigación nos indica que las manifestaciones sociales son en su mayoría comunes al hombre.

“Los cinco soles cosmogónicos”²⁵ apareció en *Estudios de la cultura Náhuatl*, es otro trabajo que nos parece de suma importancia comentarlo porque fue como un parteaguas en la historia de estos temas; al respecto, el maestro se dio cuenta de que muchos aspectos sobre el tema no estaban muy claros para la comunidad científica, por lo que se dio a la tarea de recabar abundante información sobre la leyenda de los soles y encontró importantes claves para entender el mundo náhuatl. A través del mito y del simbolismo de los nahuas, Roberto Moreno nos explica una cultura y una visión del mundo prehispánico, con relación a esto, Carlos Viesca asegura que:

²⁴ *Ibidem.*, p. 19.

²⁵ Moreno de los Arcos, Roberto, “Los cinco soles cosmogónicos”, *Estudios de Cultura Náhuatl* V.VII, México, 1967, p. 183-210.

La única forma de conocer las culturas del México prehispánico, es a partir de su cosmovisión, es decir, a partir su construcción del mundo y del papel que juega el hombre en el mundo, pero no del mundo físico sino cultural. Los símbolos y la dinámica de los símbolos ocupan un lugar central; en este sentido, “Los cinco soles cosmogónicos” de Roberto Moreno es un parteaguas, porque reconstituye una historia en donde el mito se traduce en hechos, o sea a nivel humano, pero donde el hecho humano permite que el mito viva; por eso es importante la relación con el mito que le da sentido a la vida.²⁶

De acuerdo con lo anterior, Roberto Moreno planteó la existencia de una cultura con una filosofía propia, con una cosmogonía en donde el mito tenía un sentido.

Cabe señalar -según León-Portilla- que este ensayo ha sido traducido a otros idiomas y ampliamente citado tanto por investigadores mexicanos como por extranjeros²⁷ En esta investigación, Roberto Moreno analizó y comparó las principales fuentes indígenas y de cronistas españoles, proporcionando un detallado análisis de las versiones sobre la leyenda de los soles.

Pero dejemos que el propio Moreno de los Arcos nos explique en que consiste su estudio:

El mito de los cinco soles cosmogónicos, llamado más comúnmente Leyenda de los Soles, encierra una serie de interesantes elementos referentes a la concepción náhuatl del

²⁶ Entrevista realizada al Dr. Carlos Viesca, en julio del 2003. El Dr. Viesca es Médico y ha sido Jefe del Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, UNAM. Ha escrito obras de gran interés como *Medicina Prehispánica de México. El conocimiento médico de los nahuas*, México, Panorama editorial, 1986.

²⁷ Miguel León-Portilla, “El amigo y Colega Roberto Moreno y de los Arcos” en el *Boletín de la Facultad de Filosofía y Letras*, agosto-septiembre de 1996, no. 10, p. 5.

universo, su origen y evolución, dialéctica de fuerzas divinas, papel del individuo y del grupo de la creación y mucho material más para el estudio del pensamiento náhuatl.²⁸

Roberto Moreno menciona que la Leyenda de los Soles no solo contiene las categorías filosóficas encontradas por León-Portilla, (necesidad lógica de fundamentación universal; temporalización del mundo en edades o ciclos; idea de elementos primordiales; espacialización del universo por rumbos y cuadrantes; y concepto de lucha como molde para pensar el acaecer cósmico) sino también la razón vital de la mayoría de las actuaciones más profundas que realizaba la sociedad azteca, como los sacrificios humanos, la fiesta del fuego nuevo, la expansión territorial, entre otros.

En esencia, el mito de los cinco soles cosmogónicos postula una sucesión ordenada de edades, con las cuales se trata de explicar el devenir del universo y la aparición del hombre. En sí, -comenta Moreno- los nahuas consideraban su época como la quinta, es decir, que vivían en el quinto Sol, llamado Sol de Quetzalcóatl; para los nahuas, dicho sol alumbraba por el sacrificio de los dioses y terminaría al finalizar uno de los ciclos de 52 años. El pueblo azteca creía que antes de la quinta edad, hubo cuatro edades más, las cuales tenían características especiales y que habían sido destruidas por los cuatro elementos de la naturaleza, el agua, el fuego, el aire y la tierra. Por ejemplo, -según el autor- una de las edades fue destruida por las inundaciones, por lo que la llamaron “Sol de Agua” o “Atonatíuh”. Otra edad fue destruida por los vientos, llamada por ello “Sol de viento” que en lengua nahua es “Ehecatonatíuh”. Otra pereció debido a una lluvia de fuego, llamada “Sol de lluvia de Fuego” o “Tletonatíuh”. Por último, la cuarta edad fue destruida por fuertes temblores de tierra, y los hombres fueron devorados por los tigres quienes

²⁸Roberto Moreno y de los Arcos, “Los cinco soles cosmogónicos”, *op. cit.*, 183-210.

eran identificados con el elemento tierra, por lo que le llamaron “Sol de tierra” o Tlalchitonatíuh.

En su investigación, el maestro Moreno descubre la gran importancia que los estudiosos le han dado a dicho mito; existe gran cantidad de versiones sobre el mito de los soles, que se escribieron en la época colonial y en el siglo XIX. Sin embargo, según Moreno, de todas esas versiones, fue Alfredo Chavero el que más profundizó en el tema; desde la perspectiva de la arqueología enfocó su estudio sobre el mito con relación a la Piedra del Sol. También menciona que Manuel Orozco y Berra en su *Historia antigua y de la conquista de México*, dedicó los primeros capítulos a la leyenda de los soles, pero este autor, -indica Moreno de los Arcos- mezcló al igual que sus contemporáneos los elementos de los cinco soles con otros mitos.

Por su parte, -según Moreno- Antonio Peñafiel, en su obra *Monumentos del arte mexicano antiguo* discutió el orden de las edades asegurando que el verdadero orden es el de la Piedra del Sol y basándose en la interpretación de Chavero, comparó los Soles con las edades prehistóricas y ofreció una traducción de los *Anales de Cuauhtitlán*, que escribió Jesús Quiroz. Asimismo, Roberto Moreno analizó las investigaciones que Francisco del Paso y Troncoso realizó sobre este tema.

Moreno de los Arcos se basó en la obra de León-Portilla, para explicar que existen versiones de diferente índole, como los códices, los monumentos, los informantes indígenas, religiosos y mestizos, y además ordenó cronológicamente las versiones de mayor antigüedad e interés. Las cuales quedan así:

1. La Piedra del Sol, en cuyo círculo central está labrada la versión completa más antigua de que disponemos.
2. *Historia de los Mexicanos por sus pinturas*. Atribuida al padre fray Andrés de Olmos, lo que la remonta a las dos primeras décadas posteriores a la conquista. Garibay da la fecha de 1533.
3. *Histoire du Mechique*. Copia al francés de un manuscrito en español que se ha perdido, y que llegó a atribuirse a Olmos. Su autor y el texto original en español no se conocen. Garibay ha sugerido que parte fue escrita por Marcos de Niza y algunos fragmentos pertenecen a los papeles recogidos por Olmos. Su fecha es 1543.
4. Fray Toribio de Benavente (Motolinía), *Memoriales*, similar pero más completa obra que su *Historia de los indios de Nueva España*. Motolinía vino con los primeros doce franciscanos. Su obra es anterior a 1545.
5. *Leyenda de los Soles*. Manuscrito de 1558. Dada a conocer por Del Paso y Troncoso. Indudablemente perteneció a un grupo de mitos de los orígenes. De gran importancia.
6. *Códice Vaticano A 3738*. Consiste en cuatro láminas coloreadas que tienen al calce la explicación, en italiano, debida probablemente al padre Pedro Ríos. El códice es muy extenso. Llega hasta 1563, pero las láminas son, seguramente, copia de un códice anterior.
7. *Anales de Cuauhtitlan*. Recogidos hacia la segunda mitad del siglo XVI. Muy importantes.
8. Diego Muñoz Camargo, *Historia de Tlaxcala*. Finales del siglo XVI. Deficiente.
9. Fernando de Alva Ixtlilxóchitl, *Sumaria relación*. Principios del siglo XVII.
10. Ixtlilxóchitl, *Historia Chichimeca* e *Historia de la nación Chichimeca*. Ambas son iguales y más completas que la *Sumaria relación*.²⁹

²⁹ Roberto Moreno de los Arcos, *imagen y obra escogida*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Proyectos Académicos y Centro de Estudios sobre la Universidad, 1984, p. 17-18.

Esta relación que ofreció Roberto Moreno, puede ser una veta muy importante para el estudio del pensamiento prehispánico náhuatl y aunque las versiones del mito –como el propio autor lo indica- no son completas ni uniformes, y algunas son deficientes y de escaso valor, son una aportación para futuras investigaciones.

Moreno de los Arcos explicó someramente cada una de las fuentes señaladas, proporcionando datos de interés. Por ejemplo, indicó que en la *Histoire du Mechique*, la versión es muy reducida, y “las palabras en náhuatl son casi irreconocibles”, no obstante, contiene una referencia, aunque breve, que habla sobre la participación de los dioses en la creación de los soles. Asimismo, dijo que la *Leyenda de los Soles*, Manuscrito de 1558, es una de las fuentes de más importancia debido a que ofrece gran cantidad de datos. La traducción que ofrece León-Portilla en su *Filosofía Náhuatl*³⁰ sobre dicho documento es ampliamente conocida, según criterio de Moreno de los Arcos, esta versión es una de las más completas ya que “ofrece reunidos casi todos los elementos que las demás ofrecen fragmentariamente”.³¹

En cuanto a su criterio sobre el *Códice Vaticano A*, consideró que también es de una gran importancia ya que proporciona datos de mucho valor sobre la Leyenda de los Soles, como el dato de la pareja que es salvada para preservar la especie. En dicho códice, aparecen las figuras a colores, llevando debajo una explicación que en parte se refiere al mito cosmogónico. Esta fuente, –según Roberto Moreno- plantea varias interrogantes acerca de los elementos de la leyenda y debido a que los nombres de los Soles son relacionados con colores, es

³⁰ Miguel León-Portilla, *La Filosofía Náhuatl estudiada en sus fuentes*, prólogo de Angel Ma. Garibay K. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1966, XIV-412 p. IIs. (Serie de Cultura Náhuatl. Monografías: 10), p. 112.

³¹ Moreno de los Arcos, Roberto, “Los cinco soles cosmogónicos”, *op. cit.*, p. 24.

posible asociarlos con los rumbos del universo, y señaló acerca de las láminas 4-7 lo siguiente:

Un “dios trino” dio principio a una pareja que pobló el mundo. Después de cuatro mil ocho años sobrevino un diluvio que hizo que los hombres se volvieran peces (tlacamichin). De este diluvio escapó una pareja que preservó el género humano; el objeto del salvador fue un árbol: *ahuéhuatl*. En esta primera edad la gente no comía pan, “salvo cierto género de maíz silvestre que se dice *atzitzintli* (acicintli). Se llamó esta edad *coniztal* (tzonítzac), edad de cabellos blancos. Otros aducen que no sólo se escapó una pareja, sino que siete escaparon en una gruta y que repoblaron el mundo, separándose. En esta edad hubo gigantes llamados *tzocuilixequé*.

La segunda edad duró 4010 años. Pereció por la fuerza del viento y los hombres se volvieron monos. Una pareja escapó dentro de una peña. El viento se desató un día I perro. En esta edad la gente no comía pan, sino unas frutas silvestres llamadas *acotzintli*. El nombre de la segunda edad era *concuzerque* (tzoncuztique), edad de oro.

La tercera edad tuvo principio de la pareja que se salvó del viento. Duró 4804 años y pereció por fuego el día 9 terremoto. Las gentes no comían pan, sino una fruta llamada *tzincococ*. El nombre de la edad fue *tzonchichiliuque*, edad roja.

La cuarta edad fue aquella en que principió Tula, que se perdió por los vicios. Hubo hambres y llovió sangre “hace 5042” (el código dice 5206). Esta edad se llamó de cabellos negros.³²

La *Historia de los mexicanos por sus pinturas* es otra de las fuentes analizadas por Moreno de los Arcos, quien señaló que los elementos más valiosos que ofrece esta versión son los que se refieren a la evolución de los alimentos, la cronología y la dinámica de fuerzas, representada por la lucha de los dioses, por ejemplo el enfrentamiento entre Tezcatlipoca (relacionado con la magia primitiva) y Quetzalcóatl (asociado con la sabiduría y el sol) quienes lograban triunfos

³² Moreno de los Arcos, Roberto, “Los cinco soles cosmogónicos”, *op. cit.*, p.32.

alternados, este dato es de gran relevancia –según Roberto Moreno- dado que no aparece en ninguna otra fuente referente a la leyenda, es decir, que dicha fuente es la única que ofrece una información completa acerca de la participación de los dioses en la dinámica universal, y además porque “para la mentalidad náhuatl la creación de las varias edades no es simplemente un capricho divino, sino que forma parte de una dialéctica de contradicciones en que intervienen dioses, rumbos y demás elementos a ellos asociados”.³³

Como se señaló, Roberto Moreno encontró que las diversas fuentes y versiones tienen muchas contradicciones, por lo que resulta difícil poder reconstruir el mito completo, el problema en torno al orden de las edades subsiste; en el esquema 1 que ofreció Moreno, se puede observar que las diferencias son grandes; sólo dos versiones coinciden en el orden de las edades: *Historia de los mexicanos por sus pinturas* y el *Documento de 1558*. Este documento y *Anales de Cuauhtitlan* son las dos versiones que se consideran más confiables, sin embargo, sólo coinciden en que el tercer Sol fue de lluvia de fuego. En vista de esto, el maestro Moreno llegó a la conclusión que las divergencias existentes pueden ser por varias razones: “recopilaciones hechas en diversos pueblos, errores de transcripción, alteraciones del mito por el tiempo, informantes descuidados, etcétera.”³⁴

Moreno de los Arcos considera que resulta anárquico cualquier intento de ordenar los Soles estadísticamente con bases en todas las versiones. Sin embargo, utilizó el orden propuesto por el *Documento de 1558*, ya que éste según su criterio “se amoldó más al estudio del mito según las asociaciones de los diversos

³³*Ibidem.*, p. 32.

³⁴*Ibidem.*, p. 32.

elementos”.³⁵ Además, él dijo que sería útil encontrar las asociaciones de los diversos elementos (dioses, colores y rumbos, etc.) de las versiones de la leyenda con el fin de hacerlo más comprensible; por ello, basado en las diferentes fuentes ya citadas, propuso un cuadro donde trató de compaginar los datos y ubicar los soles en el marco general de la cosmovisión náhuatl; el esquema que elaboró quedó así:

I. Sol de Tierra. Tezcatlipoca se hace Sol. A él están asociados los elementos tierra, tigre, noche, por lo que su edad toma los nombres de *Tlalchitonatíuh* (Sol de Tierra), *Nahui Océlotl* (4 Tigre) y *Yohualtonatíuh* (Sol de Oscuridad o de Noche). Su color es el negro y por ello es de Cabeza Negra. Su rumbo es el Norte. Los gigantes habitaron esta edad y se alimentaban de piñones fueron todos comidos por los tigres y no dejaron mutaciones.

II. Sol de Viento. Quetzalcóatl se hace Sol. Sus asociaciones son el viento y el blanco, por lo que se llama a esta edad *Ehecatonatíuh*, (Sol de Viento), *Nahui Ehécatl* (4 Viento) y *Tzonítzc* (Cabeza Blanca). Su rumbo es el Oeste. Los hombres se alimentaban de mizquitl, y al sobrevenir el viento se convierten en monos.

III. Sol de fuego. Tezcatlipoca predomina y pone a Tlalocatecuhtli de Sol. La edad se llama *Tletonatíuh* (Sol de Fuego), *Nahui Quiáhuil* (4 lluvia de fuego) *Tzonchichliuhque* (Cabeza Roja). El color es rojo y su probable rumbo es Este. En esta edad los hombres comían *cincocopi*, y al caer fuego del cielo se convirtieron en aves, probablemente gallinas y guajolotes, animales asociados con Tezcatlipoca, deidad predominante en este Sol.

IV. Sol de Agua. Quetzalcóatl predomina y pone a Chalchiuhtlicue de Sol. Esta diosa se relaciona con el agua, y los nombres de su edad son *Atonatíuh* (Sol de Agua), *Nahui Atl* (4 Agua) y *Tzoncuztique* (¿), o Cabeza Amarilla. Su rumbo es el Sur. Los hombres se alimentaban de una semilla acuática llamada *acicintli*, y al inundarse la tierra se volvieron peces.

³⁵*Ibidem.*, p. 32.

V. Sol de Movimiento. Los trabajos de Quetzalcóatl y los sacrificios de los dioses fundamentaron el quinto Sol. Como éste se mueve, se llama *Ollintonatíuh* (Sol de Movimiento) o *Nahui Ollin* (4 Movimiento). En esta edad predomina Quetzalcóatl. Su probable color es el verde, color del centro. Los hombres comen maíz y su mundo se destruirá cuando Tezcatlipoca se robe el Sol; entonces habrá temblores de tierra y hambres.³⁶

El autor hizo la aclaración que el esquema aparece aún con errores y contradicciones; sin embargo, este intento de Moreno de los Arcos es una hipótesis muy útil y de gran ayuda para futuras investigaciones, porque tales errores y contradicciones podrían aclararse mediante posteriores análisis de las fuentes y de la cronología, lo cual arrojaría nueva luz a las ideas cosmológicas y a los conocimientos cronológicos nahuas.

Otro dato importante que observó en las fuentes, es que en su mayoría coinciden en que los hombres se transformaban en animales después de cada calamidad que destruía su Sol; por ejemplo, nueve fuentes coinciden en que después del Sol de viento los hombres se volvieron monos. Además, casi todas ellas comentan la existencia de gigantes en uno de los Soles. (Para seis de estas versiones, fue en el Sol de tierra, y para dos en el sol de agua). Con respecto a este dato Moreno de los Arcos consideró que las contradicciones de dichas fuentes, se agudizan.

En cuanto a las edades, concluyó que el progreso también se da en el mito cosmogónico, ya que “las edades no son estables, sino que siguen un cierto proceso, si bien no estrictamente evolutivo si con nuevas adquisiciones. Esto se revela en las referencias a los alimentos que comían los hombres de las diversas

³⁶*Ibidem.*, p. 41-42.

edades”,³⁷ es decir, que el alimento evolucionó poco a poco hasta convertirse en el maíz del quinto Sol.

Por último, el maestro Moreno llegó a la conclusión que las implicaciones del mito cosmogónico son muchas y que se irán ampliando conforme se avance en el estudio de otros aspectos de la cultura náhuatl. Afirmó que “La Leyenda de los Soles es la primera y más grande de las concepciones nahuas del universo, y la sucesión de edades o Soles cosmogónicos es solamente una parte del conjunto de mitos sobre los orígenes”.³⁸

Sostuvo que, el mito de los orígenes tenía implicaciones prácticas que normaron la vida de los pueblos que lo postularon. Los nahuas establecieron la existencia de cuatro edades las cuales fueron destruidas por los cuatro elementos, identificables con los cuatro rumbos, y al pueblo náhuatl le correspondía el centro del universo, la síntesis del tiempo y la suma de los elementos. No obstante, como lo indicó Moreno de los Arcos para los nahuas representó una responsabilidad que les aterraba, y además creían que eran responsables del movimiento del Sol, es decir de la existencia del universo, por lo que practicaban sacrificios humanos, (según los nahuas, sólo la sangre humana permitía que el Sol continuara su camino) con lo cual conseguían postergar el fin del mundo. Los pueblos nahuas según Moreno, albergaban un sentimiento profundo de desastre, ya que pensaban que Tezcatlipoca se robaría al Sol y sobrevendría la catástrofe, por ello cada cincuenta y dos años suspendían sus actividades y esperaban con angustia y preocupación ver aparecer el Sol, lo que les indicaba que el plazo se había prorrogado.

³⁷ *Ibidem.*, p. 37.

³⁸ *Ibidem.*, p. 42.

Roberto Moreno aseguraba que los esfuerzos de los diferentes investigadores que consultó y analizó son muy loables por su indiscutible mérito de precursores, sin embargo, criticó “el afán cientificista” de dichos investigadores, ya que distorsionó el verdadero sentido del pensamiento de los pueblos prehispánicos.

Por otro lado, consideraba que en su mayoría los estudios sobre el mito cosmogónico “sólo son incidencias”, ya que a los estudiosos les había cautivado más el estudio sobre la Piedra del Sol; asimismo indicaba Moreno, que muchos extranjeros habían abordado el tema de la leyenda de los soles y aunque sus aportaciones habían sido fructíferas, paradójicamente, todavía no se había llegado a esclarecer el tema; por ello pensaba, que sin duda hacían falta más investigaciones al respecto.

Otro trabajo de suma importancia, *Los nahuatlismos en el español de México*, fue el tema del discurso que pronunció el día 12 de abril de 1984 con motivo de su ingreso a la Academia Mexicana de la Lengua, hecho que representó para Moreno de los Arcos un honor y una gran responsabilidad, según sus propias palabras. Miguel León-Portilla dio respuesta a dicho discurso y dijo:

... me alegra sobremanera -y pienso que también a ustedes- ver que quien hoy ingresa en esta Casa, Roberto Moreno de los Arcos, lo hace con su atención puesta en un elemento principal de nuestra herencia nativa, el de la lengua, específicamente el náhuatl, sus formas de pervivencia, cultivo y estudio, por sí mismo, y como aportación léxica y de varios géneros en el habla castellana de México y de otras naciones hermanas. Efectivamente, como con acierto lo ha subrayado Moreno de los Arcos, de tres lenguas imperiales que han conformado el idioma de los mexicanos –el latín, el castellano y el náhuatl- dos están vivas y además de sus respectivas

herencias literarias, siguen siendo portadoras de nuevas formas de expresión.³⁹

Nadie mejor que León-Portilla para dar una opinión sobre el tema que abordó Moreno de los Arcos, ya que es una autoridad con todo lo que se relaciona sobre la cultura náhuatl; además fue su maestro, colega y gran amigo. Moreno en repetidas ocasiones le comentó que “sentía no haberse dedicado por entero a la historia y cultura del México prehispánico.”⁴⁰

En este discurso Roberto Moreno manifiesta su interés por el náhuatl, así como por la influencia de esta lengua en el castellano y en nuestra cultura. Este trabajo consta de 23 pequeñas páginas; no obstante, Moreno siguió el hilo conductor desde el año de 1492 hasta nuestros días, pasando por las distintas etapas de la historia de México, como la Conquista, la Colonia, la Independencia, el Porfiriato, la Revolución, etc. y en cada una de ellas nos explica como se fueron integrando los nahuatlismos al español de México.

El autor nos indica someramente que los primeros contactos que los españoles tuvieron en el Nuevo Mundo fueron con las culturas indígenas antillanas donde se incorporaron al castellano palabras como “hamaca”, “cacique”, “huracán”, entre otros antillanismos que perduran hasta la actualidad; según Roberto Moreno, eso fue sólo el prelude de lo que se daría en los grandes territorios conquistados como México y Perú.

³⁹*Ibidem.*, p. 42.

⁴⁰ León-Portilla Miguel, “Roberto Moreno de los Arcos y la cultura náhuatl prehispánica”, en *La Diversidad del siglo XVIII Novohispano*, “Homenaje a Roberto Moreno de los Arcos, Coordinadora Carmen Yuste, México, UNAM, 2000, p. 14.

Poco a poco se fueron incorporando los primeros nahuatlismos como los nombres de lugares y de personas, así como también los nombres de los productos propios de las nuevas tierras y aún de los rasgos culturales. Estos datos, -aclara el maestro Moreno- constan en las *Cartas de Cortés* y en *Historia Verdadera de la Conquista de la Nueva España* de Bernal Días del Castillo.

Por otro lado, -según nos indica Moreno- los indígenas también enriquecieron sus lenguas con vocablos del castellano, asimismo adoptaron antillanismos de reciente adquisición en la lengua española. Tales antillanismos sustituyeron a “palabras de larga entraña cultural”, por ejemplo, maíz sustituyó a cintli; tabaco a yetl; coa a huictli, entre otros.

Con respecto al término tabaco, cabe mencionar que Roberto Moreno escribió varios artículos en el suplemento cultural de *Unomásuno* que intituló “Tabaco y Cultura” donde aclara que si bien durante mucho tiempo se creyó que la palabra tabaco era de origen antillano, recientes estudios del etimologista catalán don Joan Corominas revelan que es de origen árabe, sin embargo, en la edición de 1992 del Diccionario de la Real Academia, que antes señalaba que era voz caribe, ahora dice que es “etimología desconocida”, es decir que no admiten aún el origen árabe. No obstante, Moreno de los Arcos sustenta que es posible dar algún elemento a favor de la tesis de Corominas, ya que los argumentos que esgrime son de mucho peso.⁴¹ A raíz de dicha tesis, Moreno investigó que cuando Colón llegó a América venía acompañado de un tal Luis Torres que sabía un poco de árabe; Colón lo mandó a Cuba y cuando se encontraba en ese lugar vio a unos indios fumando, y como era costumbre árabe tener un sahumero llamado “atabac” Torres le contó a Colón que los indios de la isla fumaban atabac; por ello, el maestro

⁴¹ Moreno, de los Arcos Roberto, “Tabaco Y Cultura V”, “Biblos”, en *Sábado*, suplemento cultural de *Unomásuno* 12, mayo 15 de 1993, no. 815, p. 5.

Moreno consideró que aunque la planta del tabaco es originaria de América, es muy probable que su denominación provenga del árabe.⁴²

Por otra parte, Roberto Moreno señala que cuando llegó la imprenta a la Nueva España, (1539) “se inició una vastísima producción de artes y vocabularios, doctrinas y confesionarios en todas las lenguas del ámbito ocupado,”⁴³ pero sobre todo en el náhuatl, ya que el conocimiento filológico era necesario para la evangelización y para la castellanización de los indios.

Durante la Colonia, tanto criollos como españoles se fueron familiarizando con la lengua de los mexicanos, a tal grado que desde entonces provienen nahuatlismos vivos en nuestro vocabulario. En el siglo XVI -dice el autor- en “las cocinas criollas se incluían metates y molcajetes, moles, chiles y aguacates”⁴⁴ Asimismo comenta que en la minería, que era el nervio de la actividad económica de la Nueva España, se encuentran gran cantidad de palabras de origen náhuatl, como pepenar, tequio, malacate, etc. El autor cita algunos sonetos que dan cuenta de cómo ésta lengua se convirtió en parte sustancial de la conciencia criolla.

Otro ejemplo que señala es la polémica que se dio entre José Antonio de Alzate y el botánico español Vicente Cervantes sobre el uso de la nomenclatura binaria de Linneo. Alzate rechazaba dicho sistema y defendía que “se siguiera la práctica mexicana de bautizar las plantas por su utilidad.”⁴⁵ Por su parte Cervantes se burló de Alzate por su presunto triunfo en la polémica, escribiéndole la siguiente frase: “bendita sea... la madre que dio a luz tan estupendo hijo, bien haya

⁴² Alicia Olvera y Salvador Rueda, *op. cit.*, p. 241.

⁴³ Moreno de los Arcos, Roberto, “*Los Nahuatlismos en el español de México*”, *op. cit.*, p. 16.

⁴⁴ *Ibidem.*, p. 17

⁴⁵ *Ibidem.*, p. 19.

la partera que le cortó el ombligo, la *chichigua* que le dio de mamar y los ayos y maestros que lograron educarlo para lustre y admiración de ambos mundos.”⁴⁶

En el siglo XVII, en el esplendor del barroco, fueron pocos los autores que escaparon a la tentación de hacer versos con nahuatlismos, –indica Moreno de los Arcos– que Sor Juana Inés de la Cruz y Carlos de Sigüenza y Góngora fueron los mayores exponentes de la cultura de la mexicanidad barroca. Sor Juana – dice el autor– nos da los mejores ejemplos, “en sus amables villancicos introduce versos con las formas de hablar el castellano de los negros y de los indios, mas algunos tocotines compuestos en lengua náhuatl”⁴⁷

En dicho siglo, la cultura estuvo atenta a las fuentes naturales, manifestándose en castellano, latín y náhuatl; además, la conciencia del valor de lo propio quedó impreso desde el siglo XVII aunque con la exageración del barroco. No obstante, señala Moreno de los Arcos que:

... el racionalismo de la segunda mitad del siglo XVIII cortó la exuberancia poética de los nahuatlismos, así como también fincó los cimientos de la sustitución del latín por las lenguas romances en las ciencias. Se emprendió a instancia de las Luces un camino equivocado pero quizá necesario, por el cual se afirmó el español a costa del latín, despreciado por “culto” y del náhuatl, preterido por “vulgar”⁴⁸

En el párrafo anterior se percibe que el autor lamenta que lo que en siglo barroco fue pleno de legítimas raíces culturales y lingüísticas, se convirtió por la modernidad en exclusión burlona de lo “culto” y lo “vulgar”. Este doble proceso,

⁴⁶ *Ibidem.*, p. 19.

⁴⁷ *Ibidem.* p. 26.

⁴⁸ *Ibidem.*, p. 29.

es decir, el abandono del náhuatl y la muerte del latín, se puede constatar en un artículo satírico que apareció en el periódico *Mercurio Volante* escrito por el doctor José Ignacio Bartolache, al que Roberto Moreno cita por ser el más representativo. En dicho artículo se inicia una vertiente jocosa sobre todo lo que se relacione con lo indígena y su lengua como vulgarismo⁴⁹.

Por otro lado, el autor celebra que “de acuerdo con las tendencias europeas del neoclásico, a la aplicación de la crítica en la historia, la filología, la arqueología y la epigrafía”⁵⁰ los criollos ilustrados como José Antonio Alzate, Francisco Javier Clavijero, Antonio León y Gama, etc., revaloraron la cultura indígena, dejándonos un legado de conocimientos y una forma de ver nuestra historia; gracias a su labor por rescatar lo prehispánico se finca en buena parte la ideología de la Independencia; para que el nuevo país naciera habría que empezar por cambiarle el nombre, ya no se llamaría la Nueva España, sino Imperio del Anáhuac, Imperio mexicano o México. Así, “lo indígena se erigía como bandera de liberación”⁵¹. No obstante, la mayor parte de los nahuatlismos se eliminaron, quedando sólo en el habla popular, aunque salían a la luz cuando la conciencia nacional se veía en peligro; al respecto, el autor cita una cuarteta que dice:

Rema, *nanita*, rema,
Y rema y vamos remando,
Que los gachupines vienen
Y nos vienen avanzando⁵².

⁴⁹ *Ibidem.*, p. 30.

⁵⁰ *Ibidem.*, p. 32.

⁵¹ *Ibidem.*, p. 33.

⁵² *Ibidem.*, p. 33..

Como podemos observar, en la cuarteta aparece la palabra gachupín, cuya raíz, según asegura el autor, no es clara, se ha afirmado que proviene de un apellido usual en el Norte de España; por otro lado, nos indica que ha principios del siglo XIX “se le atribuyó una falsa etimología haciéndola derivar del náhuatl: *cactli*, zapato y *tzopini* picar, como referencia a las espuelas de los conquistadores.”⁵³ Esta aseveración según lo indica el autor, tuvo mucha aceptación en dicho siglo, ya que quisieron hacer indígena la forma despectiva de agraviar al español.

Durante la intervención francesa resurgieron los nahuatlismos entre los liberales contra los conservadores y franceses, por lo que Moreno de los Arcos citó la canción que le recordaba a Juan Nepomuceno Almonte que “ no es lo mismo manto e corona que to huarache que to huacal”.⁵⁴

Por otro lado, Moreno criticó que durante el porfiriato, se abandonó el liberalismo para dar cabida a una ideología “presuntamente científica”. Así lo expresó:

El régimen porfirista fue abandonando el liberalismo para cimentarse en una ideología presuntamente científica, la positivista, que acabó, gracias a la incorporación mal asimilada de las tesis evolucionistas de Darwin y Spencer, en francamente racista. Los intentos de colonizar el país con europeos y el afrancesamiento ridículo de la sociedad corrían parejas con el sistemático despojo de los indios.⁵⁵

⁵³ *Ibidem.*, p. 33.

⁵⁴ *Ibidem.*, p. 34.

⁵⁵ *Ibidem.*, p. 34.

En las líneas anteriores se advierte el indigenismo de Moreno de los Arcos, al lamentar que durante el porfiriato la lengua náhuatl y todo lo que se relacionaba con lo indígena no encontró cabida en una sociedad que trató de imitar la forma de vida del pueblo francés, que nada tenía que ver con la idiosincrasia de los mexicanos.

En cambio, Roberto Moreno celebró que la Revolución mexicana reivindicara todo lo referente a lo indígena, es decir, que a partir de esa etapa se buscó un reencuentro con nuestras raíces indígenas, para lograrlo surgieron instituciones como Antropología e Historia, el Instituto Nacional Indigenista y el Indigenista Interamericano, en donde se trató de profundizar sobre el conocimiento de nuestros antepasados.

Por otro lado, señaló que durante los treinta y cuarentas del siglo XX, se dio una afluencia de trabajos lingüísticos y etimológicos, que “exageraron la nota sobre la importancia del legado de las lenguas indígenas”. Posteriormente, surgió – según nos indica Moreno- una escuela de filólogos que negó la existencia de tal legado; el problema radicaba en que los indigenismos se consideraban como vulgarismos ya que por su carácter popular se contraponían con el “habla culta”.

Finalmente, Moreno de los Arcos aseguró que, el náhuatl y otras lenguas indígenas fueron acogidas con beneplácito en las aulas universitarias, por lo que estaba optimista con respecto a que se les reconociera como fuentes legítimas de enriquecimiento de nuestro idioma. Moreno llegó a la conclusión que “de las tres lenguas imperiales [español, náhuatl y latín] que conforman la de los mexicanos dos están vivas”, es decir, el español y el náhuatl. Asimismo dijo, que el que se asuma la herencia de esos tres idiomas no representa ningún peligro para la comprensión idiomática de los países de habla hispana; por ejemplo, el que los

peruanos coman “choclo” y se “abracen” y los mexicanos coman “elote” y se “apapachen” no daña a nadie; en cambio lamentó que la cercanía con el nuevo idioma imperial, (el inglés) pueda avasallarnos, por lo que nos exhorta a que reflexionemos “sobre el pasado y el futuro de la lengua del extinto imperio que abarcaba la vastedad del Cemanáhuac.”⁵⁶

Con esta aportación del maestro Moreno, queda claro que con el contacto de las dos culturas la indígena americana y la española se dio un intercambio cultural que aún prevalece en el México de hoy. Ese intercambio que también se dio en el terreno de la ciencia, lo señala Moreno en muchas de sus obras sobre historia de la ciencia. Por ello, y por la importancia que tiene para nuestro idioma, se consideró importante hacer la glosa del discurso intitulado “Los nahuatlismos en el español de México”.

II. 3 “El axolotl” y el cambio.

Este ensayo es de gran relevancia porque además de ser la primera de las obras que Moreno de los Arcos realizó en el campo de la ciencia; se percibe la vinculación entre la historia de la ciencia y la cultura náhuatl. “El Axólotl” tiene mucho simbolismo del mundo prehispánico como lo veremos mas adelante.

En 1969, Roberto Moreno hizo entrega para el volumen VIII de *Estudios de Cultura Náhuatl*, de el ensayo que intituló “El Axólotl”⁵⁷ es decir el ajolote de los antiguos mexicanos, y que actualmente se conoce científicamente como *Ambystoma trigrinum*.

⁵⁶ *Ibidem.*, p. 36.

⁵⁷ Moreno de los Arcos, Roberto, “El axólotl”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, V. VIII, México, 1969, p. 157-173.

Según Moreno de los Arcos, la rara apariencia de el axólotl desconcertó durante mucho tiempo a los naturalistas europeos; asimismo, era considerado por los antiguos mexicanos como un animal fantástico. Este anfibio peculiar es “posiblemente el más extraño e interesante de los animales que la fauna mexicana ofreció a la zoología universal, es el que puebla con abundancia los lagos mexicanos y que conserva con propiedad su nombre náhuatl de axólotl.”⁵⁸

Los misterios fisiológicos de este curioso animal que transforma sus sistemas respiratorios (con la pérdida de las branquias) y circulatorio, luego del abandono de su medio acuático para metamorfosearse en una salamandra siempre han llamado la atención de los hombres de ciencia, como lo muestra el estudio que Roberto Moreno realizó sobre las primeras descripciones que hicieron al respecto del ajolote, estudiosos como el doctor Francisco Hernández, Alejandro de Humboldt y los naturalistas Frédéric Cuvier y André Dumeril.

También recabó información de códices y textos en náhuatl, pero lo más interesante, hizo acopio de ajolotes para observar todo su ciclo vital, y logró sacar una conclusión de su investigación: que el ajolote, siendo una larva de la salamandra, puede alcanzar la madurez sexual en estado larvario y morir en tal condición.

En este trabajo, el maestro Moreno utilizó el mito como hilo conductor para explicarnos la asociación que los nahuas hicieron respecto a el axólotl con el dios Xólotl. Al interpretar los mitos de la cosmovisión náhuatl, Moreno descubre que la simbología de esta deidad es bastante compleja, aunque logró descifrar que Xólotl es el hermano gemelo de Quetzalcóatl. Moreno de los Arcos aclara que en realidad son un mismo dios. Xólotl, es una advocación que lo relaciona con lo anormal y lo

⁵⁸ *Ibidem.*, p. 157.

monstruoso; se le considera como dios de los mellizos y los monstruos, en algunos de los códices, como el *Códice Borgia* se representaba con la figura de perro monstruoso, el xoloixcliuinle que acompañaba a los muertos al Mictlán; Con respecto a lo anterior Moreno mencionó que Eduard Seler en su obra *Comentarios al Código Borgia*, realizó un análisis cuidadoso de dicho Códice, por lo que ofreció una visión más amplia del dios Xólotl y su relación con esa especie de perro que carece de pelo, el xoloixcliuinle; Este animal al igual que el axólotl tenían una simbología importante para los nahuas.

Porfirio García de León coincide en que para los antiguos mexicanos, Xólotl era el doble de Quetzalcóatl, considerado este como Venus matutino o de la aurora, y Xólotl era el Venus vespertino del reino de la oscuridad y de las tinieblas, era además el dios que se metamorfoseaba. Esto nos conduce según García de León “al ámbito de lo dual que es la esencia misma del pensamiento mesoamericano”.⁵⁹

En su investigación, Moreno de los Arcos logró dilucidar que los antiguos mexicanos descubrieron la peculiaridad del “Axólotl” que significa “xólotl del agua”, justamente porque observaron que en muchos casos las larvas de la salamandra representaban un ejemplo que era similar a un atributo del dios Xólotl: asumir aspectos diferentes, como en este caso convertirse en salamandra. Cabe mencionar que el ajolote por sus manchas se mimetiza con las piedras, así se confunde entre ellas cuando sale del agua, también se mimetiza entre los magueyes

⁵⁹ García de León, Porfirio, “El Axólotl: personaje vivo de la historia de la ciencia. De Alzate a la UAM-Xochimilco” en *Periodismo científico en el siglo XVIII: José Antonio de Alzate y Ramírez*. Editora Patricia Aceves Pastrana, México, Editorial y Litografía Regina de los Ángeles, S.A., Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. 2001. (Serie Estudios de historia social de las ciencias químicas y biológicas no. 6)

y los maizales. Todas estas peculiaridades del axólotl, las observaron los nahuas y las relacionaron con el dios antes mencionado.

Moreno de los Arcos, basándose en Francisco Hernández destacó que el axólotl aunque de feo aspecto, es un animal que era o es comestible, su sabor es semejante a la carne de anguilas; esta característica también la señaló José Antonio de Alzate y Ramírez en un artículo de la *Gaceta* en noviembre de 1790, aunque el objetivo principal del ilustre criollo fue comunicar “En beneficio de los hombres”, la eficacia probada de los ajolotes para combatir la tisis.⁶⁰

Como podemos constatar, José Antonio Alzate también abordó el tema del axólotl, donde se observa que tenía un gran conocimiento sobre dicho animal, además promovió el saber de los mexicanos y dio a conocer recetas para curar la tisis. Sin embargo, resulta extraño que Roberto Moreno habiendo conocido tan profundamente a Alzate, no lo haya mencionado en su estudio “El Axólotl”. Es posible, que tal omisión se deba a que el propósito principal de Moreno fue seguir la pista del ajolote a través de las crónicas y códices, para investigar el grado de conocimiento que alcanzaron los nahuas sobre este animal.

Son muchos los especialistas nacionales y extranjeros que se han ocupado del estudio del ajolote, entre ellos José María Velasco⁶¹ que ha sido más conocido

⁶⁰ *Ibidem.*, p. 459

⁶¹ José María Velasco, este destacado pintor y científico mexicano del siglo XIX, logró armonizar su capacidad artística con su incursión en el campo de la historia natural, no solo se entregó a la investigación botánica y zoológica y al acopio y descripción de especímenes que poblaban el Valle de México, sino que realizó hermosas ilustraciones y dibujos de la flora y fauna que investigó, como fue el caso del ajolote al que estudio por mucho tiempo y además lo inmortalizó con sus dibujos. Existen dos láminas con bellas litografías de Velasco que describen la metamorfosis y costumbres de este raro pez.

Vid. Jaime Cuadriello, “José María Velasco: el gabinete de la ciencia a cielo abierto” en la revista *Ciencia y Desarrollo*, CONACYT, julio-agosto de 1993, V. XIX, no.111 (Nueva época), p.76-82

Trabulse Elías, Aspectos de la obra científica de José María Velasco en *José María Velasco*, Homenaje, México, UNAM, 1989.

por sus pinturas de paisajes mexicanos que como científico, sin embargo, Velasco se valió de las ventajas de la reproducción litográfica para acompañar los informes que hizo de sus investigaciones sobre el axólotl. Maldonado Koerdell también se ocupó de estudiar al ajolote; sin embargo, según criterio de Moreno de los Arcos aún falta mucho por aprender de este fantástico animal, lo que lo condujo a hacer observaciones directas. De cuatro ejemplares, que observó de marzo a julio de 1968, dos lograron completar su ciclo de transformación.⁶² Tanto interés que Moreno manifestó acerca del axólotl, nos conduce a presumir que este primer trabajo lo orientó a realizar otras investigaciones sobre historia de la ciencia.

⁶²Moreno de los Arcos, Roberto, "El axólotl", *op. cit.*, p. 160

ESTA TRAYECTORIA
DE LA BIBLIOTECA

CAPITULO III. APORTACIONES DE ROBERTO MORENO A LA HISTORIA DE LA CIENCIA

III. I. Roberto Moreno y la historia de la ciencia en México.

Roberto Moreno dedicó varios años de su vida a historiar la ciencia de nuestro país, la cual había sido poco cultivada -como dice Elías Trabulse, contemporáneo de Moreno de los Arcos- era “desdeñada, menospreciada e incluso negada por los historiadores profesionales”;¹ los trabajos de la historia de la ciencia en México eran muy pobres, los materiales aunque abundantes, estaban dispersos y mal cuidados. Así que había que reunir dichos materiales, clasificarlos y formar un estudio sistemático, tal y como lo hizo Roberto Moreno en varias de sus obras; él consideraba que:

Por lo que toca a la historia de la ciencia en México también hay mucho que hacer. El ambiente ahora no está muy poblado; de hecho, somos tres personas que trabajamos, y... Además, hay gente que cree que esto es una zona acotada; y no es cierto. He dirigido no sé cuantas tesis sobre historia de la ciencia y he contribuido con algunos institutos de investigaciones científicas.²

Su labor en el campo de la historia de la ciencia fue muy encomiable, porque “si una tarea ha tenido las características de arqueología histórica ha sido el rescate de la ciencia mexicana, que estaba escondida en lo que alguien llamó el

¹ Enrique Florescano Enrique y Ricardo Pérez Montfort, *Historiadores de México en el siglo XX*, México, Fondo de Cultura Económica, 1995, p. 474

² Alicia Olvera y Salvador Rueda, “La historia como camino hacia la verdad”, entrevista a Roberto Moreno, en *Historia e historias. Cincuenta años de vida académica del Instituto de Investigaciones Históricas*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1998, p. 239.

sótano de la memoria mexicana.”³ Al respecto, el análisis crítico que realizó Moreno de los Arcos es contundente:

Muchas son las carencias que adolece la investigación histórica en México en cualquiera de sus ramas, y por supuesto la historia de la ciencia, materia en la que aun faltan índices bibliográficos, ediciones de documentos y reediciones de las fuentes mas elementales, cuya sólida existencia creo incrementara los trabajos monográficos y aun el interés del público culto... es por ello que el Instituto de Investigaciones Bibliográficas de la UNAM ha iniciado la elaboración de catálogos, y en sus planes editoriales figura la edición de los documentos inéditos de Alzate y de las obras científicas de León y Gama a fin de servir a los intereses de nuestra historia de la ciencia y poner a disposición de los estudiosos los materiales básicos para su ardua tarea.⁴

Asimismo, según sus propias palabras, el área de investigación que más le hubiera gustado que se desarrollara fue la historia de la ciencia en México; aseguraba que “hasta el momento quienes hemos practicado historia de la ciencia con algunas excepciones somos todos aficionados,”⁵ por ello el maestro Moreno estaba convencido que México necesitaba contar con profesionales especializados en dicha rama de la historia. Con ese fin, luchó para que se creara -con ayuda de la Facultad de Filosofía y Letras y otras dependencias universitarias- una maestría en Historia de la Ciencia, pues según su criterio, sentaría las bases para enviar a especializarse a universidades del extranjero a destacados alumnos egresados de la UNAM. Por otro lado, consideraba que:

.... en cuanto a metodología (sic) nuestro país va por muy buen camino. Ahora existe el impulso para crear un centro

³ Florescano Enrique y Ricardo Pérez Montfort, *op. cit.*, p. 474.

⁴ Moreno de los Arcos Roberto, “Materiales en la Biblioteca Nacional de México para el estudio de la ciencia novohispana”, *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, 1970, no. 2, p. 155

⁵ Entrevista a Roberto Moreno de los Arcos, en *Imagen y obra escogida*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Proyectos Académicos y Centro de Estudios sobre la Universidad, 1984, p. 11

donde se estudien los temas de historia de la ciencia mexicana que aglutinen los esfuerzos aislados y sea un foro y escuela para tales intereses.⁶

El artículo que Luz Fernanda Azuela realizó *In memoriam* de Moreno de los Arcos, resume la relevancia que adquirió este historiador al ser uno de los pioneros, en preocuparse por rescatar del olvido en que se encontraban las obras de los científicos mexicanos.

Roberto Moreno de los Arcos, uno de los pocos historiadores mexicanos que [consagró] sus esfuerzos al rescate y difusión de nuestro pasado científico y tecnológico. Desde sus inicios como investigador, apreció la importancia de incorporar a la actividad científica como elemento explicativo para dar cuenta de los cambios sociales y culturales registrados en la historia mexicana. El hecho es significativo, pues salvo contadas excepciones, la mayor parte de los especialistas han centrado sus intereses en la historia política, económica y social, sin ocuparse del estudio sistemático del pasado científico de México. En este sentido, la temprana orientación del maestro (cuatro años antes de que Thomas S. Kuhn, advirtiera sobre la deficiencia de las obras que ignoraban el papel de la ciencia en el desarrollo de la historia occidental moderna, Kuhn, 1971) puede considerarse vanguardista, dentro de los círculos académicos en el área de humanidades, mientras que con el paso del tiempo su obra repercutió en otros ámbitos.⁷

Por su parte, Carmen Yuste investigadora del IIH, discípula y amiga del maestro Moreno, en la presentación del libro *La Diversidad del Siglo XVIII Novohispano*, escrito en honor de Moreno de los Arcos, asegura que este investigador y maestro:

⁶ *Ibidem.*, p. 11

⁷ Azuela, Luz Fernanda "Roberto Moreno de los Arcos y la Historia de la Ciencia" en *Ciencia Ergo Sum*, Revista de Tecnología y Humanismo de la Universidad Autónoma del Estado de México, Vol. 4, no. 1, marzo de 1997.

... cautivado por los avatares de los ilustrados en la Nueva España... desgranó con minuciosidad los escritos y las acciones de pensadores y científicos como Juan Benito Díaz de Gamarra, Joaquín Velázquez de León [entre otros]. Este interés despertó en él otras inquietudes y preocupaciones, como la censura regalista en Nueva España, la postura virreinal ante el embate Borbón, –resaltando su admiración por Bucareli y su actitud criolla- estudio de las instituciones y los trabajadores de la minería novohispana en el siglo XVIII y la historia de la ciencia mexicana. No es casual la promoción que le imprimió a este campo de investigación, el interés por habilitar los fondos documentales del antiguo Tribunal de Minería y la devoción que dedicó a salvar la Biblioteca José Antonio Alzate, cuyo fondo consideraba uno de los más importantes en su género, no sólo en México sino en toda América Latina.⁸

En estos análisis tan acertados de la Dra. Luz Fernanda Azuela y Carmen Yuste sobre las aportaciones de Moreno de los Arcos en el campo de la historia en México, se refleja una vez más la importancia y el reconocimiento de su obra en el medio académico, son muchos los intelectuales que han sabido valorar los estudios sistemáticos que este investigador realizó sobre las diferentes etapas de nuestra historia, especialmente los estudios sobre la historia de la ciencia mexicana del siglo XVIII.

Moreno de los Arcos se percató de la importancia que tuvo el papel de la ciencia y la tecnología en el siglo XVIII novohispano, él consideró que uno de los períodos más brillantes de la ciencia en México comprendió el último tercio de dicho siglo; La Ilustración penetró con gran fuerza en la Nueva España, las ideas renovadoras de esta corriente fueron asimiladas por un selecto grupo de científicos

⁸ León-Portilla Miguel, *et al.*, *La Diversidad del Siglo XVIII Novohispano*, Homenaje a Roberto Moreno de los Arcos, Coordinadora Carmen Yuste, México, UNAM, 2000, p. 9.

criollos que habían cobrado conciencia de si mismos, de su posición colonial y del mundo real que los rodeaba. Ellos dieron un gran impulso a la ciencia en México, así como los científicos y las expediciones enviadas de España a nuestro país contribuyeron en gran medida para que dicho impulso se diera.

Roberto Moreno a través de sus investigaciones, del análisis de manuscritos científicos y de las biografías que realizó sobre algunos de estos ilustrados, contribuyó a rescatar las contribuciones de los científicos mexicanos de esa etapa, relatando su proceso y mostrando su riqueza. Desde los diferentes puestos administrativos que ocupó, luchó para que se incrementara el número de especialistas en historia de la ciencia. Para él, una historia general de México, que omitiera el desarrollo científico y tecnológico, resultaría limitada e incompleta.

Como director del Instituto de Investigaciones Históricas (IIH) de la UNAM, le dio un gran impulso a la historia de la ciencia y tecnología, promoviendo diferentes eventos en donde además en muchas ocasiones participó como ponente; por ejemplo, al año siguiente de ocupar la dirección, del 6 al 8 de octubre de 1980, organizó un primer simposio internacional, donde participaron especialistas de diferentes países: España, Estados Unidos, Uruguay y México, dicho evento tenía la finalidad de analizar los enfoques de la historia de la ciencia y la tecnología. Los resultados fueron exitosos, se presentaron alrededor de diez ponencias, entre las cuales, Moreno presentó un trabajo intitulado “Aspectos de la tecnología en la colonia novohispana.”

Del 12 al 14 de abril de 1982, se llevó a cabo un Simposio de Historia de la Astronomía en la ciudad de Ensenada, Baja California Norte, en donde Moreno trató el tema “Astronomía Mexicana de la segunda mitad del siglo XVIII”. La parte medular de su ponencia, fue el análisis de los debates sobre la aurora boreal que se produjo en 1789 y sobre el establecimiento de la longitud y latitud de la

Nueva España con base en observaciones astronómicas. En dicha conferencia, hizo un llamado de atención sobre las fuentes principales para el estudio de la astronomía mexicana, como los calendarios o almanaques anuales, los libros sobre astronomía y lo que sobre tal ciencia publicaron los periódicos del siglo XVIII, cuya línea emanaba de la Ilustración.⁹

Al año siguiente el Instituto de Investigaciones Históricas organizó otro Simposio sobre *Historia de la Física en México* en colaboración con el Instituto de Física de la UNAM y la Secretaría de Educación Superior de Investigación Científica de la SEP. Dicho evento se llevó a cabo los días 16 y 17 de noviembre de 1983. En esa ocasión, Moreno participó con el tema “La noción de la física en el México del siglo XVIII”.¹⁰

Según Moreno de los Arcos, la Historia de la ciencia y la tecnología en México lejos de carecer de interés, ofrece muchos aspectos dignos de tomarse en cuenta, ya sea en lo general como en puntos concretos de su pasado, para ello es necesario “dejar de concebir y presentar la historia de la ciencia en el mundo como una línea progresiva y continua perfectamente encadenada de avances y descubrimientos”¹¹ sin que importe el país de los científicos ni el tiempo en que desarrollaron su labor, ni las circunstancias que rodearon sus trabajos; tal y como la concibió la historiografía positivista,¹² así como su continuadora, la neopositivista.

⁹ Boletín de Información del Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM., enero- abril, no. 8, 1982, p.

11

¹⁰ Boletín de Información del Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM., mayo- agosto, no. 12, 1983, p. 6.

¹¹ Moreno, de los Arcos Roberto, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*, (antología), presentación, selección y notas de Roberto Moreno, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1994, (Lecturas Universitarias, 35) p. 9

¹² Según Elías Trabulse, para la corriente positivista, “el acto fundamental de la creatividad científica radica en la interpretación de los datos y en la elaboración de leyes y de hipótesis, y es función del historiador inquirir acerca de la gestación, nacimiento y desarrollo de ese proceso hermenéutico que se lleva a cabo en la mente del sabio”. Para mayor explicación sobre esta corriente, se recomienda a Trabulse Elías, “En búsqueda de la ciencia mexicana” y a Saldaña, Juan José, “Marcos conceptuales de la Historia de las

La historiografía tradicional tenía el problema de su eurocentrismo, es decir que su enfoque no admitía las definiciones contextuales e históricas de lo que fue la ciencia de otras épocas y de otros países.¹³ Moreno criticó que tal manera de ver la historia de la ciencia no estaba completamente superada, pues adoptando distintas formas era presentada como la historia “interna” de la ciencia, es decir, la que relataba el desenvolvimiento de una disciplina cualquiera sin considerar los factores “externos” a la misma. Por lo tanto, el autor consideraba que:

... el nuevo disfraz positivista de la primera alternativa va a arrojar una enorme bibliografía hasta que se le abandone al reconocer que la ciencia actual no puede ser parámetro de la del pasado –de la que necesariamente proviene– y que tal concepción no es mas que un positivismo a ultranza. Por llevarlo al absurdo, a fin de ejemplificar, equivaldría a hablar de guerras atómicas en la prehistoria porque dos bandas de *homo sapiens* se arrojaban palos y piedras, materiales ciertamente formados por átomos¹⁴

Moreno llegó a la conclusión que la historia de la ciencia no debe de aislarse de los contextos comunitarios, ni sociales, ni aun personales, y que no debe ser una historia que sólo señale los logros, sino que también señale los fracasos y que trate además las relaciones con ámbitos nacionales e internacionales ya que según sus propias palabras, “una visión amplia es más enriquecedora y más cargada de enseñanzas”¹⁵, en síntesis, una historia de la ciencia, estrechamente ligada al medio en que se produce. Es precisamente, desde

ciencias en Latinoamérica: Positivismo y economicismo” en *Introducción a la Teoría de la Historia de las Ciencias*, Juan José Saldaña (Compilador), México, UNAM, Coordinación de Humanidades, 1989.

¹³Saldaña, Juan José “Marcos conceptuales de la Historia de las ciencias en Latinoamérica: Positivismo y economicismo” en *El perfil de la ciencia en América*, Juan José Saldaña compilador, *Cuadernos de Quipu* 1, México, Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología, 1986, p. 68.

¹⁴Moreno de los Arcos, Roberto, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano, op. cit.*, p. 9

¹⁵ *Ibidem.*, p. 10

esta perspectiva la única manera en que se puede abordar y analizar el caso de México –según lo enfatiza el autor- “de otra suerte no tiene sentido”¹⁶

De acuerdo a lo anterior, Moreno de los Arcos y Elías Trabulse, ven que por fortuna desde la década de los ochentas, las corrientes historiográficas entre ellas la historia social de la ciencia, muestran otras tendencias, es decir, diferentes a la historiografía positivista. Tales tendencias no consideran a la ciencia como un saber acumulativo ni a su historia como el relato de dicho proceso de acumulación, pues se considera que los hechos sobresalientes así como los menores ocupan un lugar que dan significado a las grandes hazañas, lo que ha impulsado a los investigadores a “plantear la historia de la ciencia dentro de un contexto filosófico mas amplio”¹⁷

Asimismo, se han incorporado con éxito interpretaciones socioeconómicas de las revoluciones científicas, lo que ha producido una historiografía de tipo “externo” que revela los cambios en los métodos educativos y los factores económicos, políticos y sociales, decisivos de la institucionalización de la ciencia y su difusión. Tales factores no pueden estar desligados de la corriente externalista; como se sabe, los esfuerzos de esta última vertiente, deben mucho a las teorías marxistas, las que han permitido que los nuevos estudios de la historia de la ciencia abran campo a figuras y a países antes excluidos, como el caso de la ciencia española y sus colonias entre ellas México, en donde figuras consideradas secundarias dentro del ámbito científico están siendo valorados.¹⁸ El modelo externalista tuvo un papel significativo porque introdujo la dimensión social en el análisis histórico de las ciencias y porque vino a romper con la hegemonía teórica

¹⁶ *Ibidem.*, p. 10

¹⁷ Elías Trabulse, “En búsqueda de la ciencia mexicana” en *Introducción a la Teoría de la Historia de las Ciencias*, Juan José Saldaña (Compilador), México, UNAM, Coordinación de Humanidades, 1989, p. 315.

¹⁸ *Ibidem.*, p. 318.

de la historiografía internalista que ignoraba los aspectos sociales que intervinieron en el nacimiento de la ciencia moderna.¹⁹

La concepción que Moreno de los Arcos sustentó sobre la historia de ciencia mexicana, coincide con la de Elías Trabulse, quien también señalaba que la ciencia en México era menospreciada y hasta prohibida. Asimismo sostenían que muchos científicos habían permanecido ocultos e ignorados, si acaso sólo se conocían sus obras pero su vida era un misterio.²⁰

Moreno afirma que “Lejos de ser una historia desconocida la de nuestra ciencia, tiene ya en nuestros tiempos muchos materiales acumulados”. Sólo le falta “afinar, rebuscar, repensar y aportar”. Además subraya que: “La disciplina histórica es como la tela de Penélope; se distingue de ésta en que cada vez introduce nuevos hilos si los encargados de la urdimbre laboran proba y constantemente”.²¹

Moreno de los Arcos y Elías Trabulse coinciden en que desde el arribo de la ciencia del viejo mundo a México, en el siglo XVI, su desarrollo ha sido constante y ha tenido una vitalidad tan grande como para incorporarse al vasto movimiento europeo, principalmente por las aportaciones originales de los científicos mexicanos en campos como la biología, la botánica, la zoología y la farmacoterapia. Sin embargo, aseguran que la ciencia mexicana ha estado sujeta a los sistemas explicativos europeos, es decir a los paradigmas de la ciencia occidental, desarrollada dentro de sus presupuestos teóricos. Por su parte, Moreno sustenta que aunque para el estudio de la ciencia mexicana dentro del contexto

¹⁹ Saldaña, Juan José “Marcos conceptuales de la Historia de las ciencias en Latinoamérica: Positivismo y economicismo” en *El perfil de la ciencia en América*, Juan José Saldaña compilador, *Cuadernos de Quipu* 1, México, Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología, 1986.

²⁰ Trabulse, Elías, *Historia de la ciencia en México*, (Versión abreviada), México, Fondo de Cultura Económica, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1997, p. 12.

²¹ Moreno de los Arcos, Roberto, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*. op. cit., p. 8.

universal prevaleció la visión europea, no se puede negar que la herencia prehispánica no haya sido aprovechada por los hombres de ciencia después de la llegada de los europeos; por lo que el autor ofreció algunos ejemplos sobre los aportes nativos, entre ellos se encuentra *el Códice Badiano* y la *Historia Natural* del protomédico Francisco Hernández.²²

Por otro lado, Moreno comenta que la historia de México se ha dividido en tres etapas: la prehispánica, la colonial y la independiente y aunque esta de acuerdo con dicha división, propone que para estudiar la historia de la ciencia mexicana se debe reducir a dos etapas: la prehispánica y la occidentalización de la ciencia. En la primera etapa, la ciencia y tecnología fue “propia, aislada y, adecuada al medio y necesidades de los pueblos indígenas”²³ quienes enfrentaron medios hostiles, pero supieron aprovecharlos y modificarlos en su beneficio, logrando crear “complejas estructuras de producción, estados poderosos y elaboradas formas ideológicas.”²⁴ Sus avances en astronomía, matemáticas, física, química, botánica y medicina, ingeniería y zoología etc., fueron de gran importancia por lo que han sido objeto de muchos estudios.

La segunda etapa abarca la occidentalización de la ciencia, es decir, desde la conquista española en el siglo XVI, hasta la actualidad. Según criterio del maestro Moreno, “en términos de la historia de la ciencia y de la tecnología el encuentro de dos mundos significa tanto el inicio del proceso, por el que el mundo se hace *uno*, como el de la imposición del modelo cultural de occidente”.²⁵

²² *Ibidem.*, p.12

²³ *Ibidem.*, p. 10

²⁴ *Ibidem.*, p. 11.

²⁵ *Ibidem.*, p. 11.

Por otra parte, sostiene que la tesis sustentada por Kuhn, las nociones de la ciencia normal, paradigma y revolución científica, así como el modelo de George Basalla²⁶ pueden ser “muy útiles puntos de referencia para el estudio de la ciencia en la colonia española de México.”²⁷ El análisis que ofrece el maestro Moreno sobre el desarrollo científico, está apoyado en Thomas S. Kuhn, quien sustenta “que la ciencia no avanza de una manera evolutiva o progresiva en una línea continua”,²⁸ la tesis de Kuhn –dice Moreno- propone la existencia de una actividad científica ordinaria y de rutina que llama ciencia “normal”. Esta ciencia normal a la que están dedicados los científicos de una especialidad, de una época y de una sociedad determinada, consiste en perfeccionar y completar el “paradigma”, el cual -para Kuhn- es “un esquema del conocimiento de la ciencia, vale decir el conjunto de principios, leyes y ordenamientos sobre un campo del conocimiento que, transmitidos por la educación y los textos escolares son admitidos por la comunidad científica que trabaja en su perfeccionamiento.”²⁹

Asimismo, sostiene que el científico no es un innovador, sino que prefiere cambiar de campo de acción antes que enfrentarse a los hechos anómalos que hacen tambalear el esquema, pero esas anomalías se hacen tan evidentes que se deben enfrentar. Es precisamente ante tales circunstancias cuando se da “la revolución científica”, la cual consiste en la adopción (por la comunidad científica) de uno de los distintos paradigmas ofrecidos. Así el nuevo paradigma admitido se constituye en objeto de enseñanza, que la comunidad se empeña en perfeccionarlo.

²⁶ Vid. George Basalla, *The Spread of Western Science*. A three-stage model describes the introducción of modern science into any non European nation, en “Science”, vol. 156, may 5, núm. 3, p. 611-622, apud., Moreno de los Arcos Roberto *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*, op. cit., p. 11. El Modelo que Basalla propuso se explicará en el apartado siguiente.

²⁷ Moreno de los Arcos, Roberto, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*, op. cit., p. 15

²⁸ Tomás S. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1971, (Breviarios, 213) Apud. Moreno de los Arcos Roberto, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*, op. cit., p. 14.

²⁹ Moreno de los Arcos, Roberto, *Ciencia y Conciencia en el siglo XVIII mexicano*, op. cit., p. 14.

Por último, –dice el maestro Moreno- que la ciencia normal esta sustentada en cuatro elementos: “la comunidad científica, la enseñanza y sus textos, las instituciones (seminarios, academias y sociedades) y las publicaciones, principalmente los periódicos, que muestran los resultados de la investigación.”³⁰ De acuerdo a lo anterior, Moreno sostiene que al grupo de científicos españoles que llegaron a la Nueva España correspondió el establecimiento de la ciencia normal. Ellos, apoyados por la Corona española fundaron instituciones en la Colonia donde enseñaron los nuevos paradigmas de la ciencia europea.³¹ Al respecto, otros autores coinciden que en el último tercio del siglo XVIII, “se asimilaron los paradigmas de la ciencia moderna. Varias fueron las vías por las que tuvo lugar este proceso: el autodidactismo de los científicos criollos, la enseñanza en colegios religiosos inicialmente y laicos después, el periodismo y las instituciones específicamente dedicadas a este fin”.³²

III. 2 La Ilustración Novohispana y su propuesta de periodización

La mayoría de los trabajos de la historia de la ciencia mexicana de Moreno de los Arcos se ocupan del quehacer científico del tercer cuarto del siglo XVIII, que corresponde al período de la Ilustración en la Nueva España. Dicho periodo Moreno lo describe ampliamente, pues fue un tema que lo cautivó profundamente.

En primer término nos dice que la condición colonial de la Nueva España, es lo primero que debe tomarse en cuenta para el estudio de la ciencia mexicana. Admite que España estaba atrasada científicamente, por consiguiente la Nueva España lo estaba más; señala que mientras en la metrópoli existían varias

³⁰ *Ibidem.*, p. 15.

³¹ *Ibidem.*, p. 24.

³² Saldaña, Juan José, “Acerca de la Historia Nacional”, en *Los orígenes de la ciencia nacional*, Juan José Saldaña (compilador), Cuadernos de Quipu 4, México, Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología. p. 25.

instituciones de enseñanza superior y universidades, en la Nueva España sólo había una universidad y unas cuantas instituciones educativas superiores. Sin embargo, Roberto Moreno afirma que las ideas ilustradas renovadoras penetraron con gran fuerza en México³³.

Existían grupos de criollos que habían cobrado conciencia del mundo real que los rodeaba, es precisamente en ellos donde la Ilustración encuentra acogida, como lo demuestran sus investigaciones basadas en la observación y la experimentación. De esta manera, en la colonia se gestó un poderoso grupo que logró superar el oscurantismo y los fanatismos que imperaban en el Antiguo Régimen en España.

Comenta Moreno de los Arcos que con respecto a la ciencia, los criollos contaban con dos caminos: “adquirir o introducir la ciencia normal europea e investigar su propio y distinto ámbito de lo real”.³⁴ Es precisamente ese último camino el que dio las pautas a la investigación científica criolla; pues los europeos se habían preocupado poco del mundo americano, incluso lo calumniaban; por lo que los criollos adoptaron la ciencia europea y mediante los paradigmas o esquemas en uso, trataron de inscribir su realidad en la visión científica del mundo.

Dice Roberto Moreno que durante tres siglos, los científicos se ocuparon de los mismos hechos y fenómenos, aunque con esquemas distintos. No obstante se iba logrando una acumulación de observaciones y materiales que a la larga, se estructurarían en un esquema único que abarcaría científicamente la realidad americana y la europea.

³³ Moreno y de los Arcos, Roberto, *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el valle de México 1773-1775*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Históricas, 1977, p. 178.

³⁴ *Ibidem.*, p. 178.

En los inicios de la época ilustrada novohispana los científicos, que eran muy pocos, trabajaban aislada e individualmente; cada quien adquiría por sí mismo la ciencia normal europea como podía; con trabas de toda índole, que la condición colonial imponía. No pertenecían a ninguna comunidad científica, ni la podían crear por falta de instituciones de enseñanza superior eficaces. Esta tesis sustentada por Moreno coincide con Eli de Gortari, quien señala que el florecimiento de la ciencia moderna se produjo fuera de las instituciones académicas, es decir que se cultivó de manera privada. “Los investigadores no disponían de los elementos adecuados para su trabajo de manera que además de ser autodidactas, tenían que improvisar los aparatos y subsanar con su ingenio la falta de medios de investigación”³⁵ Esta situación no era sino el reflejo del atraso de España con respecto al desarrollo económico y cultural del resto de Europa, tal atraso era mas evidente en las colonias, debido a la exigüidad de los recursos y la completa falta de estímulos como lo indica Eli de Gortari.

A todo ello se sumaban las injurias por parte de la mentalidad colonialista europea, que los declaraba débiles, incompletos y pequeños; por lo tanto, la refutación a la calumnia constituyó otro tema que abordaron en sus trabajos los grupos de la etapa criolla. No obstante tanto menosprecio que recibían los científicos criollos, indica Moreno de los Arcos, que es a ellos a quienes se les debe atribuir la introducción de la ciencia ilustrada en México.³⁶

Según Moreno, la labor que desarrollaron los primeros científicos mexicanos, fundando periódicos, editando folletos, publicando polémicas, investigando su propio medio y creando academias particulares de ciencias, fue la base científica novohispana en que se apoyaron posteriores generaciones de científicos.

³⁵ De Gortari Elí, *La Ciencia en la Historia de México*, 4ta. ed., México, Editorial Grijalbo, 1980, p. 243.

³⁶ Moreno y de los Arcos, Roberto, *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el valle de México*, *op. cit.*, p. 179.

Moreno enfatiza que el problema del estudio de la ciencia en la Colonia, es que no se puede abordar aisladamente porque se incurriría en “la injusticia de revelar una ciencia balbuceante y sin ninguna importancia dentro del marco general de la historia universal”³⁷ y los científicos novohispanos se verían inferiores ante los formidables avances de la ciencia europea. Por ello propone que la ciencia novohispana debe de tratarse “desde el marco más amplio de la sociedad que la producía”³⁸

Por otro lado, Moreno de los Arcos analiza varias propuestas de periodización de la Ilustración Novohispana con el fin de mostrar las coincidencias o divergencias que existen en el modelo propuesto por él, con el de otros autores.

En primer término, resume el esquema de periodización de la filosofía colonial propuesto por Bernabé Navarro, quien señala cuatro periodos. El primero abarca de 1530 a 1600 en donde se da el “principio y desarrollo”; el segundo periodo va de 1600 a 1700 “Plasmación y florecimiento de la escolástica colonial”; el tercero abarca de 1700 a 1750 en tal periodo se observa el estancamiento y decadencia [de la escolástica]; el cuarto periodo, de 1750 a 1810, el de la renovación y apogeo de una escolástica moderna; el cuarto periodo, - menciona el autor- se subdivide en tres fases, en la primera de 1750 a 1767 se introduce la filosofía moderna; en la segunda fase de 1768 a 1790 se observa el apogeo de la escolástica modernizada, y en la tercera de 1790 a 1810 se da el receso y transición.

³⁷ Moreno de los Arcos, Roberto, *Ciencia y Conciencia en el siglo XVIII mexicano, op. cit.*, p. 18.

³⁸ *Ibidem.*, p. 18.

Asimismo, resume la periodización de Monelisa Pérez Marchand, quien llegó a la conclusión de que existieron dos etapas ideológicas durante el siglo XVIII, las cuales abarcan de 1700 a 1775 y de 1760 a fines de ése mismo siglo. Aunque Moreno advierte que el esquema de esta autora admite una tercera etapa, ya que en la cuarta década del siglo XVIII, se observa un cambio, “una nueva realidad” como Monelisa lo señala.

José Miranda por su parte, ofrece otro modelo el cual –según Moreno- es el mejor que hasta el momento se dispone para explicar el desarrollo ilustrado Novohispano. Su propuesta queda así: “La cuesta arriba” de 1745 a 1755-1775 la cual se subdivide en “trecho difícil”, que se inicia entre 1745 a 1755 con la introducción del pensamiento moderno por los jesuitas y termina en 1767 con la expulsión de este grupo renovador. El “trecho fácil” que se inicia en 1767 “con la expulsión de los jesuitas y termina en 1775 con la decisión inquisitorial de que el texto *elementos de filosofía* de Gomarra perteneciente a la orden de los filipenses no contenían heterodoxia.”³⁹ “La llanura” abarca de 1775 a ¿1821?, esta etapa – dice Moreno- equivale al triunfo del movimiento renovador, es decir, que la modernidad se manifestaba en todos los ámbitos. “Desaparecieron los grandes pensadores en filosofía y surgieron los enciclopedistas cultivadores de las ciencias”⁴⁰

Importa subrayar en torno a este esquema, que Moreno no estuvo de acuerdo en la importancia exagerada que José Miranda dio a los jesuitas y a los filipenses. Aunque no negó la importancia de estos grupos, consideró que no fueron ellos solos los introductores de la modernidad, ya que no todos los miembros de dichas órdenes eran modernos, ni existen muchos documentos que informen sobre los textos innovadores de ambos grupos. Por otro lado, el maestro

³⁹ *Ibidem.*, p. 21.

⁴⁰ Moreno, de los Arcos, Roberto, *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el Valle de México. op. cit.* p.12

Moreno consideró que en ambas etapas se incluyeron los postulados de la filosofía y de las ciencias, ya que para el pensamiento ilustrado de la colonia dichos postulados estaban estrechamente ligados. Además, sólo si se exagera en “la importancia de Gamarra, se pueden dejar de lado los primeros periódicos científicos (con algo de filosofía) que aparecieron en 1768 y 1772, publicados por Alzate y Bartolache”.⁴¹

Enrique Florescano e Isabel Gil aportaron otro esquema desde el punto de vista de la economía. Ellos advirtieron un cambio entre 1730 y 1740 fecha que coincidió con el ascenso de la población, de la minería, del comercio y de la agricultura. En el segundo periodo que empezó en 1760 y termina en 1821, se observaron mayores transformaciones por las cuales esta época fue considerada por Roberto Moreno como “dotada de personalidad propia.”⁴²

El esquema que Basalla propuso, consiste en tres fases o etapas, las cuales versan sobre la forma en que operó la penetración de la ciencia occidental en las colonias. En la primera fase se inicia la penetración o los primeros contactos en donde la ciencia nativa proporciona materiales a la ciencia europea; en la segunda fase llamada colonial o dependiente, se da una mayor actividad científica, pero dependiendo de la ciencia europea, y en la tercera se da la lucha por la independencia científica.

Basado en los esquemas anteriores, el autor llegó a la conclusión que en la cuarta década del siglo XVIII se dio un cambio evidente en la mentalidad, así como en lo social y económico, es por ello que propuso una periodización para la ciencia de la ilustración mexicana. La dividió en cuatro etapas: La primera comprende de 1735 a 1767, en ella se dan los “antecedentes.” La segunda la

⁴¹ *Ibidem.*, p. 13

⁴² Moreno de los Arcos, Roberto, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*, op. cit., p. 21.

denominó “la criolla”, se inicia en 1768 con la publicación del primer periódico ilustrado el *Diario literario de México de Alzate*, termina en 1788, fecha en que se inauguraron los cursos de botánica que impartía Vicente Cervantes. La tercera “la oficial o española” de 1789 a 1803; el rasgo predominante de esta etapa es la llegada de distinguidos científicos procedentes de la metrópoli y que se dedicaron a impartir la enseñanza moderna en las universidades que se fundaron en ese tiempo, como la Academia de San Carlos, el Jardín Botánico y el Colegio de Minería. La etapa de síntesis, se inicia con la llegada de Humboldt en 1803 y termina en 1821 con la consumación de la Independencia.

Con tal esquema -asegura el autor- se advierte “el fenómeno de la ciencia ilustrada en México como la sucesión de la actividad dispersa y desorganizada de la ciencia normal, mediante una lucha, hasta que se funden por obra ajena en un nuevo paradigma”⁴³

Es importante señalar que aunque las tres últimas etapas: la criolla, la oficial y la de síntesis corresponden a la ciencia colonial; en las dos últimas etapas ya se perciben indicios de la lucha por una ciencia independiente.

En la etapa criolla, los científicos novohispanos lograron introducir a la Nueva España, las nuevas ideas ilustradas provenientes de Europa, mediante libros y textos que seleccionaban, así como publicaciones periódicas, especialmente francesas; es decir, abrevaron en fuentes europeas de pensamiento moderno, a través de la lectura de libros especializados, del contacto con científicos de diferentes nacionalidades que recorrían América, y de los viajes que los criollos hacían a Europa.⁴⁴ Según Moreno de los Arcos, los científicos criollos supieron

⁴³ Moreno de los Arcos, Roberto, “La ciencia en la ilustración Mexicana”, *Anuario de Estudios Americanos*, v. XXXII, Sevilla, 1975, p. 13.

⁴⁴ Saldaña, Juan José, “Acerca de la Historia Nacional”, en *Los orígenes de la ciencia nacional*, op. cit., p. 22.

sobreponerse a todos los obstáculos provenientes de Europa, y emprendieron dos actividades principales: ilustrar a sus coterráneos y hacerse oír por los europeos mostrándoles sus avances en la actividad científica, para lograr esto último, tuvieron que luchar incansablemente debido a que la ciencia a la que querían incorporarse no quería reconocerlos.

Moreno señala que en dicha etapa destacaron cuatro científicos: José Antonio Alzate y Ramírez (1737-99), quien fue autor de gran cantidad de folletos científicos y de cuatro publicaciones periódicas, entre ellas los tres tomos de la *Gaceta de la literatura de México*; Antonio de León y Gama (1737- 1802) astrónomo e historiador; El médico José Ignacio Bartolache (1739-1890) quien editó el *Mercurio Volante* en 1772, que fue el primer periódico especializado en medicina; Joaquín Velázquez de León (1732-1786) minero, astrónomo y matemático, escribió un trabajo científico sobre el Valle de México. Entre los hombres que destacaron se encuentra también el filósofo moderno Juan Benito Díaz de Gamarra, en su obra *Elementa recentioris Philosophiae* editada en 1774, le dedica una parte a la física moderna.⁴⁵

Moreno de los Arcos llega a la conclusión que los primeros ilustrados de la Nueva España, fueron dignos representantes de su época, a ellos se les debe el impulso de la ilustración, y también fueron los que trataron de difundir el progreso de las luces que se originó en Europa, y además estimularon a la sociedad novohispana para que luchara con ellos, con la finalidad de salir del atraso social, económico, científico y técnico.

Sustenta Roberto Moreno que en la etapa oficial se hace evidente la renovación científica española auspiciada por los Borbones. Las Reformas Borbónicas impulsaron la ciencia en la Nueva España con el fin de cuantificar las

⁴⁵ Moreno de los Arcos Roberto, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*, op. cit., p. 23.

riquezas de la metrópoli a fines del siglo XVIII. Entre los principales objetivos de la Corona era encontrar formas más eficaces para la explotación de las riquezas naturales de sus colonias, por lo que los afanes reales era la investigación científica práctica. Con este propósito -dice Moreno- Carlos III envió a sus territorios coloniales expediciones botánicas y profesores europeos, entre ellos a mineralogistas y botánicos que poseían la ciencia europea y aplicaban los esquemas o paradigmas de ése tiempo, como el sistema botánico de Linneo, la nueva nomenclatura química de Antoine Laurent Lavoisier, la mineralogía de Wener, etc.

Entre dichos científicos se pueden mencionar a Antonio Bataller, autor de varios textos para la escuela de Minería; Fausto de Elhuyar quien descubrió el tungsteno, Andrés Manuel del Río descubridor del eritronio, Martín de Sessé director de la expedición botánica, Jaime Senseve, y Vicente Cervantes catedrático de botánica. Estos destacados hombres de ciencia según Roberto Moreno, establecieron la ciencia normal y la enseñanza en instituciones laicas, como el Real Seminario de Minería y el Jardín Botánico, y lograron junto con sus discípulos criollos iniciar el proceso que condujo a la creación de una comunidad científica y por ende establecer la ciencia sistemática e institucional.⁴⁶

No obstante lo anterior, es conveniente señalar que Moreno de los Arcos encontró que en la etapa oficial se suscitó un conflicto entre los científicos criollos de la primera etapa con los científicos españoles, debido a la mentalidad colonialista con el colonizado. por ejemplo Elhuyar impidió a criollos distinguidos dar cursos en el Seminario de Minería, como fue el caso de Antonio León y Gama que le fue negada la cátedra de aereometría y pirotécnica. Según Moreno, la mentalidad colonialista europea negaba a los criollos la facultad de pensar a su modo, así como la posibilidad de crear trabajos consistentes, por lo que éstos

⁴⁶ *Ibidem.*, p. 25.

científicos novohispanos tuvieron que enfrentarse al atraso que en parte provenía de España, y por otro lado, la condición colonial o dependiente de la ciencia europea, incrementaba dicho atraso. Por su parte los criollos se indignaron con la invasión a su medio, por lo que opusieron una tenaz resistencia; se quejaban por ser desplazados y consideraban que eran merecedores de ocupar los nuevos puestos, por lo que cuestionaron los nuevos paradigmas europeos, refugiándose en la continuidad de la ciencia. Por ejemplo, al objetar la clasificación botánica de Linneo, Alzate presentó casos anómalos y señalaba fallas del paradigma.⁴⁷

Por otro lado, comenta el maestro Moreno que las nuevas generaciones de criollos se educaron en la ciencia nueva europea, logrando un elevado nivel científico. De tal manera que cuando Humboldt visitó la Nueva España en 1803 se dio cuenta del alto nivel de la comunidad. Este científico alemán logró recopilar y sistematizar en su *Ensayo político sobre el Reino de la Nueva España*, todos los materiales, fruto de la actividad de los científicos criollos y españoles, realizando con ellos el cambio de “paradigma europeo de la visión científica de la realidad americana.”⁴⁸ Cuando llegó a estas tierras, los científicos mexicanos le ofrecieron sus trabajos, con una generosidad que habla del deseo que se les reconociera por los extranjeros. Humboldt también se benefició de la importante labor que realizaron los científicos ilustrados de la primera generación, quienes alcanzaron una etapa muy brillante en el desarrollo de la ciencia. El mérito de Humboldt, en relación con México, consistió en su enciclopedismo y en ser el primer europeo que dio una visión científica moderna de la naturaleza mexicana.⁴⁹

De esta manera, en la etapa de síntesis se unió el esfuerzo de los primeros ilustrados criollos que trabajaron por cuenta propia, con los que se desempeñaron

⁴⁷ *Ibidem.*, p. 25.

⁴⁸ Moreno de los Arcos Roberto, “La ciencia de la ilustración mexicana”, *op. cit.*, p.41

⁴⁹ *Ibidem.*, p. 15.

en las instituciones oficiales. dándose así, el verdadero período ilustrado de la Nueva España que culminó con la revolución de Independencia.⁵⁰

Comenta el maestro Moreno de los Arcos que la lucha por la Independencia (1810-1821) truncó en parte los impulsos de la investigación científica, incluso algunos alumnos del Seminario de Minería fueron fusilados por los realistas. Sin embargo, la Independencia no acabó con el pensamiento ilustrado, sino que muchas instituciones así como profesores y alumnos que actuaron dentro de los marcos de dicha corriente, como Vicente Cervantes y Andrés Manuel del Río continuaron trabajando con la misma intensidad. “Los vehículos siguen siendo los periódicos. Aunque la *Gaceta de México* desaparece en 1809, el *Diario de México* se funda en 1805.”⁵¹ Finalmente, Moreno consideró que:

La renovación de la segunda mitad del siglo XVIII, heredó al México Independiente un brillante momento en el que se obtuvo, por primera vez, una débil pero indiscutible incorporación a los trabajos de la ciencia normal y la posibilidad de una ciencia independiente⁵².

III. 3 La importancia de sus trabajos de catalogación.

Dado que algunos trabajos que realizó R. Moreno, están estrechamente relacionados entre sí, como los “Materiales en la Biblioteca Nacional de México para el estudio de la Ciencia Novohispana”; el “Catálogo de los manuscritos científicos de la Biblioteca Nacional”; y la “Historia mexicana y la Biblioteca Nacional”, se tratará de abordar de manera conjunta dichos trabajos.

⁵⁰ Moreno de los Arcos, Roberto, *Ensayos de historia de la ciencia y la tecnología en México*. Primera Serie, México, UNAM., Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1986, p. 73.

⁵¹ Moreno de los Arcos, Roberto, *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el Valle de México*, op. cit., p. 16.

⁵² Moreno de los Arcos, Roberto, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*. op. cit., p.26.

Se considera importante, -antes de hablar de estos trabajos- citar la opinión que el Dr. Germán Somolinos y el Dr. Enrique Beltrán tenían sobre la obra de catalogación de Moreno de los Arcos. Ambos investigadores fueron entrañables maestros y amigos de Roberto Moreno, el primero se dedicó a investigar sobre la historia de la medicina, y el segundo realizó importantes trabajos en el campo de la biología.

Después de la conferencia pronunciada por Moreno en 1970, donde expuso un panorama de los fondos científicos que alberga la Biblioteca Nacional de México, para el estudio de la Ciencia en la Nueva España; el Dr. Enrique Beltrán, que era en ese tiempo presidente de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología felicitó al aún Lic. Roberto Moreno por su trabajo realizado.

...con una magnífica técnica bibliográfica... estos trabajos, valiosos en todas partes, en México tienen una importancia mayor porque hasta la fecha no hay quien pueda decir, yo soy historiador de la ciencia, a eso dedico totalmente mi tiempo. En México, el obstáculo principal es no poder dedicarle el tiempo requerido a la búsqueda de originales;... por lo que, los esfuerzos de catalogación de Moreno son de gran valor, sobre todo para aquellos que no cuentan con el tiempo necesario para las consultas que están realizando⁵³.

Por su parte, el Dr. Germán Somolinos, dijo que:

... En cuanto al catálogo de que nos ha hablado en esta sesión,... tendremos los aficionados a trabajar en estos temas un magnífico material de consulta y documentación... gracias al esfuerzo de nuestro consocio, en un futuro próximo

⁵³Moreno de los Arcos Roberto, "Materiales en la Biblioteca Nacional de México para el estudio de la ciencia novohispana", *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, 1970, p. 158.

con los resultados de ese trabajo que tiene entre manos será de gran beneficio para la historia de la ciencia en México.⁵⁴

Es evidente que lo expresado por ambos autores, ha resultado del todo cierto, ya que a lo largo de estos años, el “Catalogo de los manuscritos científicos” ha sido consultado por estudiosos de la historia de la ciencia en México. En estos materiales es notoria la abundancia de los temas de la ciencia aplicada sobre matemáticas, medicina y de la metalurgia, lo cual nos da una idea de las preocupaciones que imperaban en la colonia.

El artículo “Materiales en la biblioteca Nacional de México para el estudio de la ciencia novohispana” lo realizó con el fin de ofrecer a los investigadores una reseña sobre el origen, integración, colecciones y proyectos de sistematización y catalogación de los fondos científicos coloniales que se encuentran en dicha biblioteca. El maestro Moreno aclara en el artículo “La historia mexicana y la Biblioteca Nacional” que si bien en México existen, varios acervos a donde los interesados por la historia de México deben acudir en busca de información, dos son las principales instituciones, La Biblioteca Nacional y el Archivo General de Nación.

Sin embargo, como el mismo Roberto lo señala, la naturaleza, organización y funciones de estas instituciones son distintas, el Archivo custodia el riquísimo acervo documental mexicano en todas sus etapas, en cambio la Biblioteca, tiene la finalidad de guardar los impresos nacionales y extranjeros. Asimismo señala el maestro Moreno que la procedencia de los fondos bibliográficos y manuscritos responde primero, al llamado fondo de origen, las otras tres fuentes de acceso son el depósito legal, las compras y las donaciones. Cabe aclarar que bajo la dirección de la Biblioteca Nacional, el Lic. Ernesto de la Torre Villar, propició la búsqueda

⁵⁴*Ibidem.*, p. 156

de materiales para la integración de catálogos bibliográficos, encomendando a Moreno y otros estudiosos tan importante tarea.

Los materiales científicos para la etapa colonial que provienen del fondo de origen están constituidos por las antiguas librerías o bibliotecas conventuales, (convento de Santo Domingo, colegio de la Santa Cruz de Santiago Tlatelolco, Biblioteca Turreana de la Catedral, etc.) y el acervo de la Real y Pontificia Universidad, así como de otras instituciones científicas, como la Escuela de Minas, el Jardín Botánico y otras. Roberto Moreno siguiendo una forma sistemática de tales fondos los dividió en manuscritos e impresos, y por su procedencia en novohispanos, españoles y del resto de Europa.

Entre los manuscritos de origen Novohispano, se encuentran cincuenta opúsculos de carácter científico, los cuales son de gran importancia, pero –según Moreno- han sido poco explorados; “cuatro de los cuales datan del siglo XVII, treinta y ocho del siglo XVIII, siete del período de 1801 a 1821 y uno de fecha no determinada.”⁵⁵ En cuanto a las materias que abordan son: quince de matemáticas, dos de física, doce de medicina, seis de historia natural, tres de astronomía, diez de mineralogía y minería y uno de geografía. Estos materiales cuentan con un catálogo descriptivo, el cual se publicó en el *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas* (México, t. I, enero-junio de 1969, no. I)

Moreno menciona, que dentro de los manuscritos existe una colección de cédulas que provienen del Archivo del Arzobispado, y dentro de esa colección se encuentran varios trabajos inéditos de José Antonio de Alzate, de los cuales, algunos son de carácter científico. Asimismo, se encuentran otros escritos importantes de fray Diego Rodríguez. Este autor, al igual que Sigüenza y Góngora y Gabriel Bonilla, son considerados como grandes matemáticos del siglo XVII. De

⁵⁵ *Ibidem.*, p. 148.

la obra de Diego Rodríguez se conservan los borradores de *Los logaritmos y aritmética; Tractatus proemialium mathematices y de geometría; Tratado de las ecuaciones* y *Tratado del modo de fabricar relojes*. De fray Juan Navarro, se encuentra el manuscrito de *Historia Natural o Jardín Botánico americano*, el cual data de 1801, este manuscrito está ilustrado casi la mitad de sus páginas, con hermosos dibujos de especies botánicas. También menciona que el departamento de manuscritos custodia valiosos textos escritos en México para el Seminario de Minería, como *Principios de física matemática y experimental* de Francisco Antonio Bataller, escrito en 1802. Asimismo señala Moreno que los impresos están catalogados en los tarjeteros generales y los incunables y libros mexicanos de la época novohispana se localizan en el fondo de la reserva, es decir en el Departamento de Libros Raros y Curiosos.

En una conferencia que ofreció el 27 de noviembre de 1967 que intituló “La historia mexicana y la Biblioteca Nacional”, Moreno afirmó:

La tradición que contiene este repositorio nacional, permite formarse una idea bastante clara de la historia cultural del país. La riqueza y variedad de los fondos, su integración, sus deficiencias, la forma de ingreso, etc., seguidos atentamente, estructuran un vivo panorama del proceso intelectual mexicano, proceso que se puede rastrear y seguir con claridad hasta el momento de su fundación (1867) durante cien agitados años de vida independiente.⁵⁶

Es evidente que la finalidad del autor al realizar estos trabajos, fue la de propiciar y facilitar la investigación, pues no solo señaló la misión de la Biblioteca Nacional, que es la de recoger y guardar manuscritos e impresos nacionales y extranjeros, sino que también ofreció un panorama general de los fondos de interés

⁵⁶ Moreno de los Arcos, Roberto, “La historia mexicana y la Biblioteca Nacional” en *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, julio-diciembre de 1969, no. 2, p. 153-163.

para las tres etapas de la historia de México: prehispánica, colonial y nacional. Además, hizo una división de las fuentes de cada una de estas etapas. Por ejemplo para la historia del proceso prehispánico indicó tres grupos: pictográficas, impresos, y textos indígenas, señalando lo más representativo de cada uno de dichos grupos. Para el periodo nacional en la historia de México, dicha biblioteca cuenta con un abundante y valioso material, entre los que destacan el archivo manuscrito del presidente Benito Juárez y la colección de folletos que donó don José María Lafragua.

Al indicar la procedencia de los fondos bibliográficos y manuscritos, nos percatamos del ingente trabajo que tuvo que realizar Roberto Moreno, ya que dichos materiales estaban dispersos en diferentes archivos y bibliotecas de México y del extranjero, por lo que su aportación en este campo es fundamental, ya que estos escritos son fuentes muy valiosas que no solo rescató y catalogó, sino que publicó muchos de ellos, proporcionando una introducción y situando la obra en su contexto histórico, además de ofrecer datos sobre el autor y el tema a que se refiere la obra.

III.4 COMENTARIOS A ALGUNOS DE SUS TRABAJOS SOBRE HISTORIA DE LA CIENCIA.

III. 4. 1 “Apuntes sobre el periodismo tecnológico mexicano en los siglos XVIII y XIX”

En este artículo titulado “Apuntes sobre el periodismo tecnológico mexicano en los siglos XVIII y XIX” Roberto Moreno nos ofrece una detallada descripción de la mayoría de los periódicos novohispanos que se dedicaron a divulgar la ciencia y la tecnología de los siglos XVIII y XIX; apoyándose en Tomás S.

Kuhn, señaló que “es un índice inconfundible de los avances de una ciencia que sus resultados se publiquen en revistas periódicas y no en libros”.⁵⁷ De acuerdo a la tesis de Kuhn, puede decirse que fue característico de la Ilustración novohispana dar a conocer los avances científicos en periódicos y revistas. Moreno de los Arcos consideró muy importante investigar la literatura periodística de la Nueva España, la cual refleja los campos mas avanzados de la labor científica en México.

Por otro lado, -asegura Moreno- que las condiciones económicas influyen de manera definitiva en la tecnología de un país. Ello se vio reflejado en el régimen colonial, cuyas preocupaciones económicas se evidenciaban en el ámbito de la ciencia aplicada, es decir, en las principales actividades productivas, que para el caso de la Nueva España fueron la minería, la agricultura, y en menor proporción la industria manufacturera.

La Ilustración fomentó el periodismo científico en los países occidentales y sus colonias, en la Nueva España dicha actividad alcanzó gran importancia. Moreno de los Arcos encontró un total de 8 empresas que se dedicaron al periodismo científico, como el *Diario Literario de México* (1768); *Asuntos varios sobre Ciencias y Artes* editado en 1772 y *Observaciones sobre la física, historia natural y artes útiles* que apareció en 1787, este periódico fue substituido por la *Gaceta de Literatura de México* (1788-1795); todos ellos de José Antonio Alzate. El *Mercurio volante* de José Ignacio Bartolache, fue un periódico especializado en física. Diego de Guadalajara publicó en 1777 el primer periódico tecnológico en México: *Advertencias y reflexiones varias, conducentes al buen uso de los relojes grandes y pequeños y su regulación*. De 1808 a 1809, Wenceslao Barquera editó el periódico *Semanario económico de noticias curiosas y eruditas sobre agricultura y demás artes y oficios*, logrando editar 56 números, en muchos de los

⁵⁷ Moreno de los Arcos Roberto, “Apuntes sobre el periodismo tecnológico mexicano en los siglos XVIII y XIX” en colaboración con José Ruiz de Esparza *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, México, 1972, no.3, p. 341.

cuales se ofrecían consejos prácticos en aspectos de agricultura, medicina, minería y economía doméstica; este periódico fue substituido por el *Mentor Mexicano*. Asimismo se publicaron la *Gazeta de México* (1784-18098), y el *Diario de México* (1805-1817) en donde frecuentemente aparecieron artículos relacionados con la economía y la técnica. En la *Gazeta de México*, se escribieron varios artículos dedicados a la polémica entre Alzate y Velázquez de León, acerca de las reformas del malacate utilizado en las minas, y las controversias que se suscitaron entre Alzate y Cervantes a raíz de la primera la cátedra de botánica en México.

Moreno de los Arcos también ofrece una estadística realizada por W. F. Cody, en donde se dan a conocer los intereses de la investigación y difusión tecnológica de fines del siglo XVIII en la Nueva España. Dicha estadística muestra lo publicado por José Antonio Alzate, lo cual en su mayor parte está dedicado a la ciencia y a la tecnología, cumpliendo así con una importante función social. Entre los artículos destacados de Alzate se encuentran: “la memoria sobre el cultivo de la grana cochinilla” sus “consejos para sembrar en tierra caliente”, otro artículo esta dedicado al “modo de mejorar la cartografía”, el de “las observaciones meteorológicas” y el que dedicó al barreno Inglés para uso de la minería.

Comenta Roberto Moreno que en las publicaciones del *Mercurio volante*, José Ignacio Bartolache escribió varios artículos entre ellos “Verdadera idea de la buena física [la medicina] y su grande utilidad”; “Noticia y descripción de los instrumentos mas necesarios y manuales que sirven a la buena física”; “Lo que se debe pensar de la medicina”, “uso y abuso del pulque para curar enfermedades” entre otros. Asimismo, ofrece datos muy interesantes sobre la publicación del periódico de Diego de Guadalajara, el cual era tan especializado que estaba dedicado a los instrumentos de relojería, así como a su historia.

En su investigación, encontró que en el siglo XIX se publicaron aproximadamente 30 artículos acerca de la medicina, lo cual mostraba el interés de los médicos por compartir sus experiencias profesionales. Según el maestro Moreno, *La Gaceta médica de México* fue la revista médica más importante del siglo XIX, pero no le restó importancia a publicaciones como la *Gaceta Médico-militar*, y la *Revista quinquenal de Anatomía patológica y quirúrgica*, entre otras. En diferentes estados de la República, se publicaron algunas revistas, como la *Revista Médica* (1871) en Guadalajara, *La Emulación* en Yucatán (1873-1878), *La fraternidad* de San Luis Potosí y las memorias de la *sociedad médica farmacéutica* de Toluca.

Además Roberto Moreno encontró que en el *Boletín de la sociedad mexicana de Geografía y Estadística* se publicaron gran cantidad de artículos relacionados con la medicina, entre ellos algunos aspectos sobre geografía y estadística de Maravatio, estado de Michoacán, en marzo de 1881.

Las publicaciones especializadas en una sola rama de la medicina fueron según Moreno, pocas y tardías, por ejemplo *La Revista Dental Mexicana* y *Los Anales de la Sociedad Mexicana de Oftalmología y Otorrinolaringología* aparecieron en 1888. Por su parte la homeopatía fue difundida ampliamente mediante el *Propagador homeopático*, *El Foro homeopático*, y *La Reforma Médica*.

Por otro lado, el autor indicó que es evidente que la agricultura ha tenido un papel muy importante en el desarrollo económico de nuestro país; ello puede corroborarse por la gran cantidad de publicaciones que informaban sobre temas agrícolas en el siglo XIX. El primero en aparecer fue *El Semanario de Agricultura* en 1840, *Las memorias de la sociedad mexicana de agricultura* aparecieron en

1845, *El agricultor mexicano* y *El boletín de Agricultura, Minería e Industrias* se publicaron al finalizar dicho siglo.

Por último, enumeró cantidad de publicaciones del siglo XIX que aunque no se dedicaron a una sola especialidad, destacaron por su calidad y en todas se les dedicó un espacio a la biología, zoología, medicina, física, química, minería y a la astronomía.

La investigación de Roberto Moreno muestra la importancia de las publicaciones tecnológicas, ya que no sólo cumplieron en su momento con su misión de informar sobre las distintas ramas de la ciencia aplicada, sino que en la actualidad se pueden realizar importantes estudios sobre la tecnología mexicana mediante la valoración de dichas publicaciones periodísticas. El autor llegó a la conclusión que “las pautas generales de la literatura tecnológica abordada en los periódicos se marcan en el siglo XVIII, como producto de la corriente ilustrada, tanto oficial - esto es lo que mandó la corona- como la criolla”⁵⁸

III. 4. 2 Datos sobre su obra: *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el Valle de México 1773-1775.*

En este estudio intitulado *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el Valle de México*, Moreno de los Arcos se ocupó de un breve pero importante capítulo de la Historia de la ciencia de la Ilustración novohispana, misma que el maestro Moreno describió detalladamente con el fin de ofrecer un marco de referencia de la época en que le tocó vivir a Joaquín Velázquez de León, quien fue uno de los personajes más representativos del momento ilustrado criollo.

⁵⁸ *Ibidem.*, p. 344.

Esta obra editada en 1977 presenta los trabajos científicos más relevantes del ilustre criollo Velázquez de León. El trabajo está estructurado de la siguiente manera: En la primera parte Roberto Moreno ofrece una amplia bibliografía donde señala los logros de dicho personaje que ocupó el puesto de director general del colegio de minería. Además, presenta y glosa los trabajos que Velázquez de León realizó en sus distintas actividades. En la segunda parte, analiza los distintos temas del trabajo que este científico dedicó al Valle de México de 1773-1778, es decir, se ocupa de sus mediciones y observaciones sobre dicho valle. En la tercera parte se dan sus escritos con los cotejos y notas sobre los resultados de sus observaciones científicas, de latitud, longitud y altitud del Valle de México, reflexión y datos sobre su suelo y especies animales y vegetales, así como los informes de las operaciones de nivelación y triangulación del mismo Valle. Termina el libro con un apéndice bibliográfico, donde sistematiza la información sobre los escritos dispersos de Velázquez de León.

Asimismo, Roberto Moreno incluyó en su trabajo los planos y mapas elaborados por Velázquez de León, lo cual enriquece más la obra que constituye una importante aportación a los interesados en la historia de la ciencia y la cultura mexicana.

Aunque el tema central de la obra de Moreno esta enfocada a los trabajos científicos que Velázquez de León realizó en el valle de México, también dedica algunos capítulos al estudio de los escritos más representativos de este científico. Por ejemplo, ofrece una explicación sobre el primer libro de literatura de este destacado criollo: la *Ilustración de las pinturas del arco de triunfo* |1761, se trata del arco triunfal con que la ciudad de México recibió al marqués de Cruillas. También menciona otros dos “arcos triunfales” el que erigió para recibir al nuevo virrey Bucareli en 1771, y el que compuso para la entrada pública del virrey

Matías de Gálvez en 1784.⁵⁹ Indica Moreno, que Velázquez de León también logró destacar en este campo ya que para realizar ese tipo de trabajo literario “se requería conocimientos de las antigüedades clásicas, alguna imaginación y un poco de disposición a la poesía.”⁶⁰

Asimismo, Moreno explica el viaje que Velázquez realizó a la Baja California de 1768 a 1770, a donde acompañó al visitador José de Gálvez, quien para acatar las instrucciones de Carlos III sobre las reformas al sistema administrativo del virreinato, recorrió la mayor parte de las provincias del norte de la Nueva España; la finalidad principal de este viaje era la explotación minera. Con respecto a la obra científica del ilustre criollo en California, comenta Moreno que abarcó tres aspectos principales: “determinación de la longitud y latitud de la península, observación del paso de Venus por el disco del sol el 3 de junio de 1769 y observación del eclipse de luna el 29 de junio de 1768 y de inmersiones y emersiones de los satélites de Júpiter.”⁶¹ En cuanto a la explotación minera, Moreno proporciona un informe que data del 9 de febrero de 1771, en el cual Velázquez de León le exponía al Virrey de Croix los aspectos generales sobre las minas, explicándole sus inventos para el laborío de las minas en Baja California, y además señalándole una serie de medidas que él creía que podían servir para toda la colonia. Moreno sustenta que el valor de tal informe consiste en que es una fuente indispensable para los estudiosos que quieran “compenetrarse de los métodos, técnicas y léxico de la explotación de metales preciosos en el siglo XVIII”;⁶² fue un informe que además de claro en su exposición, desempeñó un papel muy importante en el arranque de las reformas mineras que condujeron al

⁵⁹ Vid. Velázquez de León, Joaquín, *Arcos de Triunfo*, 2ª. Edición facsimilar de las de 1761, 1771 y 1784, Introducción por Roberto Moreno, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas* 11, México, enero-diciembre, 1974, Suplemento al *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, 5, México, enero-diciembre, 1978, La edición de estos impresos son de gran importancia para los expertos de la historia de la literatura.

⁶⁰ Moreno y de los Arcos, Roberto, *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el valle de México 1773-1775*, op. cit., p. 45.

⁶¹ *Ibidem.*, p. 55.

⁶² *Ibidem.*, p. 63.

florecimiento del último cuarto de dicho siglo, por lo que Moreno estaba sorprendido de que dos siglos después de escrito se conservara inédito.

El capítulo sexto, Roberto Moreno lo dedicó a un escrito intitulado la *Representación*, es un trabajo notable en el cual Velázquez de León expone al rey la situación de la minería y la forma de mejorarla. Tal escrito, –según Moreno– además de que es una fuente importante para la historia de la economía del siglo XVIII, es un magnífico alegato a favor de los mineros que nos muestra a Velázquez como un gran abogado. En el capítulo nueve de la primera parte de la obra, Roberto Moreno señala tres artículos que el notable científico escribió en la *Gaceta de México*, uno de ellos ofrece noticias “sobre la atmósfera de México”, y los otros dos, “sobre las reformas al malacate”.

En la segunda parte -que consta de siete capítulos- Moreno describe detalladamente los escritos de Velázquez de León, como *La descripción histórica y topográfica del valle, las lagunas y ciudad de México*, esta obra asegura el maestro Moreno que aunque está incompleta, es una de las pocas monografías de la Ilustración novohispana que trata un tema en particular, siendo un trabajo que “trató de abarcar el sitio y naturaleza de la ciudad y valle de México en sus aspectos científico e histórico. En síntesis, es una de las mejores muestras de la ciencia criolla, individual, asistemática, precisa y original.”⁶³

El maestro Moreno nos demuestra en su trabajo, que Joaquín Velázquez de León fue uno de los más destacados representantes de la primera etapa de la Ilustración novohispana, la labor de este científico abarcó la investigación científica y tecnológica de su tiempo. Este ilustre criollo como lo llamó Moreno se dedicó a la minería, la agricultura, la astronomía, las matemáticas la geografía, y otras ciencias y técnicas. También se preocupó por los problemas sociales, la

⁶³ *Ibidem.*, p. 140.

historia, y la literatura. Esta variedad de intereses fue lo que caracterizó a los ilustrados mexicanos, empero es justamente lo que hace difícil -según el autor- cualquier estudio del pensamiento y obras de algunos autores de su tiempo.

III. 4. 3 La tecnología en la Nueva España.

En su ensayo “Notas sobre la tecnología en la Nueva España”,⁶⁴ Moreno ofrece en primer lugar, una definición del término “tecnología”. Para él este concepto es “una noción histórica útil para estudiar el instrumental del que se vale el hombre para asaltar, modificar o apropiarse del medio natural humano.”⁶⁵ El propósito principal del autor al presentar este estudio, es reflexionar sobre el proceso tecnológico de la etapa colonial y la forma apropiada de abordar dicho proceso con el fin de que se puedan realizar importantes trabajos de investigación al respecto.

La historia de la tecnología en la Nueva España -dice Moreno- es mas que un simple relato cronológico de la invención de aparatos y técnicas, es algo mas complejo que implica una nueva relación social en un espacio dado; es decir, es la historia de la ideología y del instrumental que se aplicó, que debían ser apropiados al medio y formación socio-económica, para enfrentar la especificidad y la realidad social y natural de un mundo nuevo para los europeos.

Con el fin de deslindar el tema de la tecnología, Roberto Moreno divide en tres etapas el proceso histórico de la colonia en México. La primera fase aunque breve es significativa, ya que representa el punto de partida del proceso; abarca el enfrentamiento tecnológico entre las cultura indígena y la española, es decir, se

⁶⁴ Moreno de los Arcos, Roberto, “Notas sobre la tecnología en la Nueva España”, *Ciencia*, México, 1981, no.32, p. 9-12.

⁶⁵ *Ibidem.*, p. 13

reduce a los sucesos de la conquista del territorio central mexicano. Este primer contacto tecnológico adopta formas elementales de transculturación. Los grupos indígenas poseían formas tecnológicas apropiadas a su medio y a su formación socio-económica, que conservaron o modificaron a partir del choque de la conquista. Por su parte, -dice el autor- los españoles traían consigo una tecnología mucho más avanzada, que “transplantaron, impusieron, modificaron o sustituyeron al enfrentarse al inédito mundo natural y humano”.⁶⁶

La segunda etapa, sería la del establecimiento de la nueva realidad social, esta se inicia a partir de 1530, con la conquista de México central y culmina en 1730 con la aparición del pensamiento y obra de la Ilustración en México. Esta etapa -según el autor- es la mas amplia e interesante, cuyas variantes principales son: el medio natural, las comunidades indígenas y la condición colonial. En torno al medio natural, Moreno comenta que los indígenas lo conocieron y transformaron de acuerdo a su formación social, en cambio para los españoles era susceptible de explotación de las riquezas mediante la tecnología.

Para el autor, la existencia de la comunidad indígena, afectaba en distintos planos el fenómeno tecnológico, el posible aprovechamiento de sus propias técnicas, como fuerza de trabajo susceptible de emplear, su existencia o no en determinados lugares, su extinción, decremento, o incremento demográfico podían originar o retardar las innovaciones tecnológicas.

Para Moreno de los Arcos, la condición colonial fue el principal aspecto en el complejo proceso, ya que dependiendo de los intereses de la corona española era el instrumental de determinadas industrias, como la industria textil. La metrópoli decidía que se tenía que hacer, si la colonia podía conocer o no los avances de la tecnología occidental y si estos podían aprovecharse o no en sus

⁶⁶*Ibidem.*, p. 10.

colonias; por ejemplo, si a la corona le convenía estimular o dejar libre la explotación tecnológica se daría un florecimiento en determinadas áreas, como en la minería que alcanzó un gran desarrollo, pero si España decidía restringir o no estimulaba otras áreas, éstas prácticamente no existían, por ejemplo se prohibió la fabricación de papel, sedas, vinos o algunos tejidos.

En la tercera etapa que comprende aproximadamente los últimos 70 años de la colonia, surge el hombre ilustrado que se ocupa de todo y se preocupa por lograr un mejoramiento técnico o una nueva forma de proceder. Sin embargo, “la conciencia de la tecnología” -como la llama Roberto Moreno- implica necesariamente la conciencia de sus limitaciones, la cual es compartida tanto por la corona española como por los criollos ilustrados de la nueva España. Cuando España se percató de ello, se dio a la tarea de enviar científicos y personas con conocimientos prácticos a la colonia, con el fin de mejorar la explotación de la riqueza colonial. Con tal propósito se creó el Jardín Botánico, la escuela de Artes de san Carlos, la Misión de Minería, etc., pero el problema surgió cuando los propósitos chocaron con la realidad.

Prueba de lo anterior es la toma de conciencia de algunos criollos ilustrados como el presbítero José Antonio Alzate que señaló que la Nueva España estaba más avanzada que Alemania en la minería, lo cual fue reconocido por los propios operarios alemanes que España había enviado a México. Asimismo comenta Moreno, que Alzate también advirtió que si Alemania poseía una mejor tecnología se debía a que el precio de la plata era más elevado que en la Nueva España; por ello las innovaciones propuestas no le reeditaban económicamente a la colonia.

En este sentido, -enfatisa Roberto Moreno- los criollos tenían conciencia no solo de las limitaciones de la tecnología, sino que las trabas que se imponían a dicha tecnología provenían del sistema político; así lo señaló Alzate y

posteriormente Humboldt, se decía que “la minería podría producir el doble si cambiaba de sistema político”,⁶⁷ sin embargo, asegura el maestro Moreno que “no era culpa de la política española que el sistema económico occidental que se formaba desde el siglo XVI, la abundancia de plata, por ejemplo, frenara la invención, adopción y adaptación de tecnología.”⁶⁸ De lo anterior deduce Roberto Moreno que la limitación tecnológica no provenía de la voluntad de la corona, ya que esta se encontraba inmersa en un fenómeno histórico que la rebasaba, se había creado un sistema mundial que limitaba la independencia de cierta tecnología en la Nueva España. De esta manera, -según Moreno- “la crisis del sistema tuvo su reflejo también en los aspectos tecnológicos.”⁶⁹

III.4.4 Ensayos de Historia de la Ciencia y la Tecnología en México

Otro de los aportes de Roberto Moreno a la historiografía de la ciencia, es su obra *Ensayos de la ciencia y la tecnología en México*, publicada por el Instituto de Investigaciones Históricas en 1986. En este libro conjuntó ocho ensayos escritos entre 1970 y 1982, los cuales fueron expuestos en diferentes conferencias y Simposios. Su contenido es muy variado, algunos son recopilaciones de documentos pero ofrecen un panorama de la ciencia mexicana que abarca desde la penetración de la ciencia occidental hasta la década de 1940.

En su primer ensayo intitulado “De Plinio y la historia natural en Nueva España”, Moreno expresó que “fue un esfuerzo –algo fallido- por perseguir la imagen de Plinio y su influencia sobre los científicos españoles que iniciaron la

⁶⁷ *Ibidem.*, p. 12.

⁶⁸ *Ibidem.*, p. 13

⁶⁹ Moreno de los Arcos Roberto, *Ensayos de la Historia de la ciencia y la tecnología en México*, op. cit. p. 22-28

descripción del Nuevo Mundo.”⁷⁰ Este ensayo fue publicado tal y como apareció en su tiempo, porque Moreno consideró que “muestra una faceta posible en la historia de la ciencia”⁷¹ y porque además reúne información sobre los naturalistas del siglo XVI.

El segundo ensayo, llamado “Aspectos de la tecnología en la colonia novohispana,” dice Moreno que tiene el propósito de presentar algunas reflexiones sobre el proceso tecnológico en el México colonial. El tercer ensayo intitulado “Astronomía del siglo XVIII” fue presentado en el Simposio de Historia de la Astronomía, donde el propio autor habló de su preocupación por lo poco que se ha trabajado en este tema a pesar de la abundancia de material que existe.

En el quinto ensayo habla sobre el historiador y astrónomo Antonio León y Gama, según Moreno, este científico no ha sido justamente valorado, ya que no existe una monografía que explique su vida en todos sus aspectos. Incluso de su gran obra *Descripción de las dos piedras*, que podría considerarse como precursora de la historiografía del pasado indígena, no existe una edición moderna, aunque el propio Moreno de los Arcos señala que con motivo de las nuevas excavaciones del templo mayor, se publicaron dos ediciones facsimilares: México, Manuel Porrúa, 1978 que reproduce la edición Princeps de 1792 y México, Miguel Ángel Porrúa, 1978, que incluye esta y la segunda parte editada por Bustamante en 1832. Por lo anterior, el autor hace un llamado a los investigadores para que los múltiples e importantes trabajos de León y Gama sean rescatados y revalorados, ya que sería otra valiosa fuente para realizar un estudio crítico sobre la labor científica de la Ilustración en México; puesto que sus obras revelan -como bien lo dice Moreno- que fue uno de los más destacados historiadores y uno de los ilustrados más capaces.

⁷⁰ *Ibidem.*, p. 7

⁷¹ *Ibidem.*, p. 7.

Es interesante citar un párrafo de este quinto ensayo, donde el maestro Moreno habla sobre cuatro de los científicos más destacados de la Ilustración mexicana. El autor comenta que se dio una polémica entre León y Gama, y el controvertido e inmoderado José Antonio de Alzate; dicha polémica se inició cuando León y Gama escribió “Discurso sobre la luz septentrional que se vio en esta ciudad el día 14 de noviembre de 1789, entre 8 y 9 de la noche” es decir, la aurora boreal que se observó en la ciudad de México. Cuando el artículo apareció en la *Gaceta de México*, Alzate no tardó en criticarlo, convirtiéndose desde esa ocasión en el enemigo gratuito de León y Gama, pero este científico que tenía conocimientos muy sólidos y profundos sobre el tema por el que había sido criticado, su reacción no se hizo esperar. Al respecto, Moreno dice no tomar partido por ninguno de los dos, pero expresa:

Quando se estudia cuidadosamente a todo el primer grupo ilustrado mexicano, se puede dividirlo en dos parejas: Alzate y Bartolache por un lado; Velázquez de León y León Gama por otro. Los primeros son los más típicamente ilustrados, sus polémicas y sus actuaciones son, en cierta forma, una cruzada por hacer llegar las luces a todos los súbditos novohispanos; son los grandes divulgadores del espíritu crítico; su mérito es el de difundir la cultura. Velázquez de León y León y Gama, a pesar de pertenecer en buena parte a la corriente ilustrada, muestran una actitud distinta; de hecho, el primero nunca publicó sus investigaciones. Su labor es mucho más rigurosa y científica; nunca sintieron la necesidad, como los otros, de insistir en las críticas de la escolástica, ni teorizar sobre la forma más conveniente de difundir la cultura y el espíritu crítico; se limitaron a investigar sus temas disciplinadamente y dieron a conocer sus resultados sin arrogarse el papel de educadores.⁷²

⁷² Moreno de los Arcos, Roberto, “Antonio de León y Gama”, en *Ensayos de la Historia de la ciencia y la Tecnología en México*, op. cit., p. 85.

En torno a lo anterior, es evidente que Moreno comparó a los científicos, con el fin de mostrar sus diferencias e inquietudes, y llegó a la conclusión que ambas actitudes son valiosas y reflejan los intereses y necesidades de la colonia. Sin embargo, se muestra partidario del presbítero Alzate cuando dice: “De todas formas, el juicio del tiempo ha inclinado la balanza a favor de Alzate, no en una polémica en particular sino en toda su obra, que ha permanecido con un interés constante.”⁷³

El sexto Ensayo, está dedicado al científico español Francisco Antonio Bataller; cabe mencionar, que con anterioridad Roberto Moreno escribió una breve pero interesante reseña de este científico español atendiendo una invitación que el Dr. Enrique Beltrán le hizo en 1979 para colaborar en los *Anales*. Asimismo, publicó de este personaje un documento que sirve para profundizar la información sobre la historia de la ciencia en México.

Bataller llegó a México 1777, donde se ocupó de trabajos de minería y posteriormente impartió la cátedra de física en el Real Colegio de Minería. Comenta Moreno que al morir Velázquez de León y dejar vacante el puesto de director del Colegio de Minería, Bataller envió un documento al rey de España, donde le solicitaba que lo tomara en cuenta para ocupar tal vacante, (dicho documento es editado por Moreno en este mismo ensayo) pero tal empleo le fue otorgado a Fausto Elhuyar. Ya siendo catedrático, Bataller escribió un texto para los estudiantes de minería; dicho texto llamado *Principios de Física matemática y experimental*, fue redactado en varios volúmenes en 1802. Moreno ofrece un índice de los cuatro volúmenes que se conocen, advirtiendo que se carece del IV tratado. Este índice puede ser de gran ayuda para aquellos investigadores que se interesen en estos temas. En el primer tratado se habla de las propiedades de los cuerpos; el segundo trata sobre la mecánica de los sólidos; el tercero se relaciona

⁷³ *Ibidem.*, p. 85.

con la hidrodinámica, es decir, con la naturaleza de los fluidos y sus movimientos, el tratado quinto versa sobre la óptica. Según Moreno, para valorar la importancia de el índice de estos cuatro volúmenes, se requiere cotejarlos con las principales obras de su tiempo, por lo que insta a los estudiosos de la rama de la ciencia a que intenten dicha tarea, ya que se le haría justicia a un personaje tan poco estudiado, y por otra parte daría mayor claridad y se contribuiría con futuras investigaciones que se realizaran al respecto. Es oportuno señalar que en años recientes, la maestra María de la paz Ramos, realizó un trabajo intitulado “La nueva física y su relación con la actividad Minera en la Nueva España”⁷⁴, en donde explica claramente el contenido de los cuatro tratados de Bataller.

El ensayo octavo presenta un manuscrito que estaba inédito, *La Historia natural o Jardín americano* del fraile Juan Navarro, escrito en 1801. La obra de este fraile franciscano está constituida por 5 tomos con ilustraciones que dedicó a las plantas aunque no específicamente a las americanas. Cabe señalar, que Roberto Moreno comprobó mediante su investigación y la del Dr. Germán Somolinos D’Ardois que la obra de Francisco Hernández ejerció una gran influencia sobre los trabajos de Navarro. En este ensayo, Moreno anexa hermosas ilustraciones y el extenso índice de las plantas del *Jardín Americano*

En el último ensayo, Roberto Moreno analizó la ciencia que se desarrolló durante la Revolución mexicana, trabajo que expuso en un simposio que se celebró en Boston en febrero de 1976. En primer término explica brevemente la historia de la Revolución, así como los antecedentes para que tal proceso revolucionario se diera. Asimismo presenta un panorama general de la oligarquía “científica”, que mantuvo a Porfirio Díaz en el poder. En esa época, -dice Moreno- la actividad científica atravesaba por un mal momento, ya que “la ciencia había

⁷⁴ Ramos Lara, María de la Paz, “La Nueva Física y su Relación con la Actividad Minera en la Nueva España”, en *Los orígenes de la ciencia nacional*, Juan José Saldaña (compilador), Cuadernos de Quipu 4, México, Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología. p. 123-137.

perdido el respeto de las generaciones jóvenes, tan necesitadas de recobrarla para insuflarle un nuevo aliento.”⁷⁵ Para dar un testimonio de lo anterior, el autor se apoyó en Alfonso Reyes quien habiéndose educado en la decadencia positivista, señaló en su ensayo “Pasado inmediato”, “el abandono total de las humanidades y la postración de las ciencias.”⁷⁶ Moreno hace hincapié que ello se debió a que la oligarquía científica, siendo los dueños de la enseñanza superior, no le importaba ni las ciencias ni el pueblo.

Por otro lado, Moreno cita algunos párrafos del ensayo “La ciencia en México” del médico positivista Porfirio Parra, en dicho ensayo Parra afirma que la ciencia en México se dio a partir de la conquista europea hasta finales del siglo XIX. Al respecto Roberto Moreno señala con ironía que la etapa prehispánica no es tomada en cuenta, dado que el juicio lapidario de Parra así como el de la mayoría de los científicos de esa época, era que “nada de lo que culmina en la actual nación mexicana se debe a la civilización aborigen.”⁷⁷ Incluso, Parra llegó a considerar que:

... los conocimientos que en diferentes ramos del saber adquirieron los naturales del Anáhuac fueron de carácter puramente práctico, sugeridos por el estímulo de la necesidad y adquiridos por los medios del todo empíricos. Se transmitían de padres a hijos por una especie de tradición. Podemos, pues, concluir que el origen de la ciencia mexicana fue la ciencia que importaron los conquistadores.⁷⁸

⁷⁵ Moreno de los Arcos, Roberto, “Ciencia y Revolución Mexicana” en *Ensayos de la Historia de la ciencia y la tecnología en México, op. cit.*, p. 148.

⁷⁶ *Ibidem.*, p. 148.

⁷⁷ *Ibidem.*, p. 151.

⁷⁸ Parra, Porfirio, “La ciencia en México”, *México, su evolución social* II: p. 426. Apud en Moreno de los Arcos, Roberto, *Ensayos de la Historia de la ciencia y la tecnología en México, op. cit.*, p. 151.

Otro aspecto que destaca Moreno es que la rigidez de la visión de los científicos fue un obstáculo para una posible modernización de la docencia y la investigación, que para Parra –dice Moreno con ironía- la época de la cultura científica general, fue la era positiva de la ciencia mexicana, señalando que dio su inicio con Gabino Barreda, discípulo de Augusto Comte y fundador de la Escuela Nacional Preparatoria, en donde impulsó la reforma científica. Moreno de nuevo cita un comentario elogioso de Parra: “los egresados de esa institución,... presiden hoy el movimiento científico de nuestra patria y representan la era de la ciencia contemporánea.”⁷⁹ Moreno señala, que el asunto se le volvió cada vez más escabroso a Parra, quien tuvo que reconocer la pobreza científica mexicana de esa etapa.

Roberto Moreno indica que se dio una ruptura entre la rigidez positivista y el grupo de jóvenes intelectuales pertenecientes al club Ateneo de la Juventud, que decidieron no creer en el “cientificismo” y se dieron a la tarea de “cultivar las humanidades y luchar por el reencuentro con la realidad mexicana, por el indio.”⁸⁰ En 1908 y 1909, Antonio Caso, José Vasconcelos, Diego Rivera, Alfonso Reyes y Martín Luis Guzmán, organizaron ciclos de conferencias las que estuvieron muy concurridas, este hecho, mostró –según Roberto Moreno- que los mexicanos estaban cansados de la anquilosada ideología de los “científicos”. Estos ateneístas fueron directores del movimiento intelectual en México y algunos participaron en el movimiento armado, como fue el caso de Vasconcelos que fue maderista, y Martín Luis Guzmán que combatió al lado de Villa.

Moreno sostiene que aunque la lucha de los ateneístas fue en contra del positivismo y el científicismo porfiristas, existe un lazo de continuidad en las dos épocas, ya que el germen de la heterodoxia existía en las enseñanzas de algunos

⁷⁹ Moreno de los Arcos, Roberto, “Ciencia y Revolución Mexicana “ en *Ensayos de la Historia de la ciencia y la tecnología en México, op. cit.*, p. 152.

⁸⁰ *Ibidem.*, p. 153.

maestros, como Justo Sierra que era el ministro de Instrucción Pública del gobierno de Díaz, incluso, los propios ateneístas reconocían que era a Justo Sierra a quien le debían el haber tomado conciencia de su momento. Al respecto Moreno dice que tales juicios “se deben a que Sierra siendo director de la educación del país, tuvo la grandeza de renovarse siempre y por ello dejar las bases de la continuidad de lo mejor del antiguo régimen y abrir la posibilidad del cambio.”⁸¹ Prueba de ello, fue que en 1910 logró que fuera aprobada la iniciativa de ley para reabrir la Universidad Nacional, dedicada a la docencia y a la investigación. La lucha de Sierra fue ardua ya que la ideología que imperaba se resistía a la apertura de nuevos horizontes, por lo que –según Moreno de los Arcos- Sierra “fue objeto de muchos ataques de científicos y oligarcas que sostenían que tener una escuela de Altos Estudios en México equivalía a vestir de frac a un indio descalzo”⁸²

Roberto Moreno concluye que el pensamiento de los científicos positivistas sobre los indios, fue completamente diferente al indigenismo de la etapa ilustrada del siglo XVIII, y al del liberalismo del XIX. Pero por fortuna, el movimiento revolucionario de 1910, transformó a la sociedad mexicana, se formó un nuevo nacionalismo que revaloró todo lo relacionado con la cultura indígena, propició un florecimiento cultural del que surgieron grandes exponentes de las artes plásticas y las letras, cuyas obras integran una cultura nacional. Entre los artistas que se destacaron se encuentran los muralistas Diego Rivera, José Clemente Orozco y David Alfaro Siqueiros.

Con la reapertura de la Universidad Nacional de México, se manifestó la preocupación por la labor científica, aunque continuó con un enfoque positivista. Roberto Moreno apoyándose en Enrique Beltrán, presenta un breve panorama de las instituciones que se fundaron en nuestro país y las disciplinas científicas que se

⁸¹ *Ibidem.*, p. 154-155.

⁸² *Ibidem.*, p. 155.

impartieron a partir de 1910 hasta 1940. Señala que algunas instituciones científicas se extinguieron con la Revolución, otras lograron sobrevivir precariamente y las mas fueron fundadas a partir del movimiento. En los primeros años después del proceso revolucionario la ciencia se vio afectada por la lucha, en la Escuela de Altos Estudios, la ciencia no encontraba su acomodo. Así lo señala Moreno:

Al principio se impartían ahí cátedras de biología, matemáticas, física y química. En 1925 se transformó la Escuela en Facultad de Filosofía. En 1930 se constituyó la Sección de Ciencias de la Facultad de Filosofía. Cinco años después se creaban las Facultades de Ciencias Físicas y Matemáticas y de Ciencias Médicas y Biológicas, que se reincorporaron antes del año a Filosofía. Finalmente, en 1939 se creó, para lo sucesivo, la Facultad de Ciencias.⁸³

Finalmente llegó a la conclusión, que no obstante todos los problemas, “el desarrollo acelerado de la ciencia en todas sus disciplinas es producto de la Revolución.”⁸⁴ Además sostiene que “la Revolución mexicana representa el cambio de una oligarquía que se decía científica, pero que no lo era, por otra parte que sin declararlo expresamente, reconoce el valor de la ciencia en el sistema político.”⁸⁵

III. 4. 5 Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano.

Esta obra llamada *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*, muestra cómo los científicos criollos cobraron conciencia de su realidad, es decir, estaban concientes de las condiciones locales en las que actuaban, lo que los

⁸³ *Ibidem.*, p. 161.

⁸⁴ *Ibidem.*, p 163

⁸⁵ *Ibidem.*, p 163.

obligó a proponer alternativas diferentes a las de los peninsulares, y a orientar sus investigaciones a temas que se relacionaban con su entorno social. En dicha obra Roberto Moreno explicó los logros y avances de la Ciencia Mexicana de la Ilustración, para ello el autor seleccionó cinco de los científicos criollos más distinguidos y representativos que se preocuparon de los acontecimientos de su tiempo. Por ejemplo, Moreno transcribió una refutación de Francisco Javier Clavijero, en donde el padre jesuita hizo una defensa de la naturaleza americana contra las calumnias que hacían los representantes de la ciencia europea; entre ellos el conde Buffon, Georges Louis Leclerc y otros científicos que se ocuparon con ligereza de temas americanos.

Asimismo, Moreno dio a conocer el ensayo de Joaquín Velázquez de León en donde este científico presentó las mediciones precisas que realizó en el Valle de México. El trabajo de Antonio León y Gama, fue otro de los temas seleccionados, se trata de una descripción que hizo este ilustre astrónomo e historiador, sobre el eclipse solar del 24 de junio de 1778, lo que permitió una correcta fijación de la longitud y latitud de la ciudad de México. Del polígrafo José Antonio Alzate y Ramírez, ofreció la primera descripción de la máquina de vapor; sus observaciones físicas sobre el terremoto de 1768; sus memorias sobre la trasmigración de las golondrinas; y su ascensión al Iztaccíhuatl. El médico José Ignacio Bartolache fue presentado con sus ideas y prácticas de la medicina que logró difundir en *Mercurio Volante*, el primer periódico de América.

Cabe señalar que en la introducción de *Ciencia y conciencia...*, el maestro Moreno presentó un panorama sobre la ciencia en México, así como de la ciencia española, y de las diferentes etapas que propuso sobre la Ilustración Mexicana.

Por otro lado, al ofrecer información sobre la vida y obra de los autores seleccionados, cobran importancia personajes y hechos que hasta ese momento

habían sido poco estudiados y además proporciona una visión integral de los avances científicos en las áreas temáticas antes mencionadas.

III. 4. 8 *La primera cátedra de botánica en México 1788 y Linneo en México*

La primera cátedra de botánica en México 1788 y Linneo en México, Son dos obras, que en cierta forma están vinculadas entre sí, ya que en ambas se trata el tema de la introducción formal en México del sistema de Carlos Linneo, y en consecuencia de la ciencia más moderna de su tiempo en el terreno de la biología. Asimismo, ambas obras se realizaron con el fin de conmemorar el bicentenario de la primera cátedra de botánica que se impartió en la Nueva España. Otro aspecto que se debe de tomar en cuenta de estas obras escritas Roberto Moreno, es que a través de las polémicas el autor muestra el sentimiento nacionalista de la élite criolla novohispana.

En *La primera cátedra de botánica en México*, Moreno encontró que la botánica tuvo un cambio modernizador lo que dio lugar a su incorporación a la nueva corriente ilustrada. En esta obra, Roberto Moreno se refiere a los pormenores de esa primera cátedra, presenta una breve introducción al respecto y edita algunos documentos con sus debidas notas explicativas, donde plasma las realidades de aquel momento. “El Reglamento en calidad de ordenanza del Jardín Botánico en México” y el “Plan de enseñanza de la cátedra”, son documentos dice Moreno- “preciosos ejemplos de la ciencia racionalista ilustrada.”⁸⁶ Así como los que también fueron editados y que a continuación se enumeran:

⁸⁶ Moreno de los Arcos, Roberto, *La primera cátedra de Botánica en México: 1788*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, Sociedad Botánica de México y Sociedad Mexicana de Historia de la ciencia y la tecnología 1988, p. 9

La Oración inaugural que pronunciara el 1° de Mayo el director Martín Sessé en que se anuncia la introducción del sistema binario sexual de Lineo; la lista de los primeros veintitrés libros de historia natural moderna que se enviaron de Madrid para uso de los estudiantes y los expedicionarios; la invitación al acto de examen al finalizar el primer curso y la noticia que la Gaceta de México dio de este mismo acto”⁸⁷

Asimismo, este texto esta ilustrado por una serie de grabados, entre ellos la portada de la edición matritense de la obra de Francisco Hernández; la portada de la oración inaugural; los tres billetes de invitación a los actos más importantes de los primeros momentos de la introducción de la botánica en México.

En la introducción de *La primera cátedra de Botánica en México*, el maestro Moreno de los Arcos presenta un panorama general sobre el desarrollo de la botánica en nuestro país, desde la época prehispánica hasta el momento de su instauración como tema de enseñanza en la primera cátedra. Para ello se apoya en una serie de trabajos que se han realizado en torno a esta materia. Señala además, los conocimientos sobre botánica que tuvieron los indígenas, quienes conocieron y cultivaron una variedad enorme de plantas, las cuales utilizaron en alimentación, vestidos, medicina, viviendas, herramientas, etc., por lo que Roberto Moreno sostiene que no se puede negar “una forma de ciencia botánica entre los indios prehispánicos ni una transmisión de ella ya sea sistemática o asistemática.”⁸⁸ Al respecto cita un trabajo de Francisco del Paso y Troncoso *La botánica entre los nahuas y otros estudios*, en donde se demuestra el gran interés de las culturas prehispánicas por la botánica.

⁸⁷ *Ibidem.*, p. 9.

⁸⁸ *Ibidem.*, p. 10

También menciona en su estudio algunas fuentes primarias que explican dichos conocimientos de los indios, así como del momento de su contacto con la civilización occidental en el siglo XVI; por ejemplo, un manuscrito azteca de 1552, el *Libellus de medicinalibus indorum herbis* de Martín de la Cruz, llamado *Codice Badiano* debido a que el español Juan Badiano lo tradujo al latín. Otras de las obras citadas son *Obras completas* de Francisco Hernández, el *Códice Florentino*, obra cumbre de Fray Bernardino de Sahagún y *Relaciones geográficas del siglo XVI* que fue editada por René Acuña.

Como se puede observar, de acuerdo a la bibliografía citada por Roberto Moreno, en el siglo XVI la botánica registró un momento muy brillante, lo cual no sucedió en el siglo XVII, ni en la primera mitad del XVIII, en ése largo periodo el avance de la botánica mexicana fue muy poco, y aunque se pueden señalar algunas obras sobre esa temática científica, no tuvieron la significación que alcanzaron los trabajos de Francisco Hernández por poner sólo un ejemplo⁸⁹. No obstante el material y los estudios sobre botánica acumulados hasta entonces sirvieron de base a los ilustrados novohispanos del último tercio del siglo XVIII, etapa en la cual la botánica alcanzó su máxima expresión en la Colonia. Comenta Moreno que fue justamente el descubrimiento de los manuscritos hernandinos en la biblioteca de los jesuitas que habían sido expulsados del Colegio Imperial de Madrid, lo que provocó el gran movimiento de las expediciones botánicas para impartir la ciencia moderna en las colonias novohispanas.⁹⁰

Es necesario mencionar, que en este texto se proporcionan datos muy importantes sobre Linneo, a quien se le ha considerado un pionero de la ecología, de la fitogeografía y del evolucionismo, pero lo más importante de sus aportaciones a la biología –según Roberto Moreno– es sin duda, la introducción de

⁸⁹*Ibidem.*, p. 20.

⁹⁰*Ibidem.*, p. 22.

una nomenclatura binomia para los animales y las plantas; aunque señala que la clave de la aportación definitiva de Linneo fue su “sistema sexual”, es decir, que registró en las flores la función sexual de estambres y pistilos.

Según Moreno, el sistema binario sexual de dicho científico se fue introduciendo en distintos países; en el caso de España, la introducción de este sistema y la localización de los manuscritos del protomédico Francisco Hernández, propiciaron la expedición botánica hacia la Nueva España, donde como ya se mencionó, se creó el Jardín Botánico y su cátedra, aunque no sin oposición; indica Roberto Moreno que el presbítero José Antonio de Alzate, no estaba de acuerdo con la propuesta linneana, por lo que le lanzó fuertes críticas en la *Gaceta de Literatura de México*.

Por su parte, el botánico español Vicente Cervantes quien impartió los primeros cursos de botánica, publicó una carta en defensa de tal materia y del sistema binario, y acusaba a Alzate de ignorante. Este incidente, fue el inicio de una larga disputa entre ambos científicos; las célebres controversias sobre el sistema binario sexual y que fueron publicadas en la *Gaceta de literatura* y en la *Gazeta de México*, son recogidas en su totalidad por Roberto Moreno en *Linneo en México* que aparte de tener el mérito de informar sobre la ciencia novohispana, son muy ilustrativas por la argumentación que usaron dichos personajes y como bien lo indica Roberto Moreno muestran la lucha que se dio para introducir la botánica en México, que a pesar de sus difíciles comienzos, triunfó a través de la cátedra de Cervantes.

Con respecto a este mismo tema, la Dra. Patricia Aceves, dice que se puede ubicar la polémica entre Alzate y Cervantes “como una expresión del choque entre dos formas distintas de hacer ciencia producto de ambientes, tradiciones e

instituciones diferentes”.⁹¹ No obstante, ambos personajes tenían conocimiento de los paradigmas en boga y de los adelantos de la ciencia mediante los intercambios científicos que se estaban dando en el mundo, estudiaron los mismos autores, investigaron temas similares, incluso, mediante las publicaciones científicas manifestaron sus celos profesionales y trataron de imponer sus ideas.⁹²

Así, cuando los científicos de la expedición botánica llegaron a la Nueva España, ya existían criollos ilustrados que luchaban por un conocimiento propio de la naturaleza en beneficio de sus habitantes, prueba de lo anterior fue la impugnación que hizo José Antonio Alzate, a la utilización del método de Linneo en la clasificación de las plantas mexicanas. Esta actitud de Alzate no debe interpretarse como antimetodista, ya que a través de la polémica con Cervantes, se evidenció que los avances que existían sobre botánica en Europa no eran desconocidos para los científicos criollos, sino que tenían amplios conocimientos sobre la ciencia moderna, el propio Alzate se refirió en dichas polémicas a otros sistemas de clasificación y a obras de autores europeos que hablaban sobre botánica.⁹³

I. 4. 7 Trabajos sobre José Antonio de Alzate y Ramírez

Antes de mencionar los trabajos que Roberto Moreno realizó sobre Alzate, dejemos que el propio autor nos diga que lo motivó o lo llevó a escribir sobre el ilustre criollo.

Yo empecé a hacer una biografía del padre José Antonio de Alzate;... cuando me hice cargo de buscar los manuscritos

⁹¹ Aceves Pastrana, Patricia, *Química, Botánica y Farmacia en la Nueva España a finales del siglo XVIII*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, 1993, p. 127.

⁹² *Ibidem.*, p. 73.

⁹³ Zamudio, Graciela, “El Jardín Botánico de la Nueva España y la Institucionalización de la Botánica en México”, en *Los orígenes de la Ciencia Nacional*, *op. cit.*, p.95

en lenguas indígenas... me topé con cuarenta y seis tomos de una serie de reales cédulas y bulas que se habían robado a mediados del siglo XIX de la catedral, y que fueron a parar a la Biblioteca Nacional,... Resulta que el padre Alzate encuadernaba textos propios que están inéditos todavía; él era el traductor de Letras Apostólicas y encuadernaba los textos en la catedral, eso fue lo que encontré; por cierto que esto va a llevar a diez tomos de obras de Alzate, ya salió uno pero ahora lo tengo que reeditar... al haber aceptado trabajar en la Biblioteca Nacional, el destino me llevó a encontrar textos de José Antonio Alzate que eran inéditos y de esta manera, ... me dije aquí hay un científico mexicano, y me ocupé de trabajarlo. Pero para comprender a Alzate tenía uno que conocer el contexto... Así que me encaminé hacia la comprensión [de dicho científico] cosa que sólo se puede hacer si uno comprende el ambiente intelectual de aquel momento, y este conocimiento me ha llevado muchos años.⁹⁴

Como se puede observar en la cita anterior, Roberto Moreno dedicó varios años de su vida a estudiar la obra de Alzate, así logró un amplio conocimiento sobre este destacado novohispano de la ilustración, que se preocupó por investigar y difundir la ciencia y la cultura a través de las cuatro publicaciones periodísticas que editó, con el fin de ilustrar a sus coterráneos. Al respecto, Carlos Viesca y José Sanfilippo, dedicaron a Moreno de los Arcos su estudio “La medicina en las Gacetas de Literatura”, y dicen así: “A Roberto Moreno de los Arcos, el más grande estudioso de la obra de Alzate, en recuerdo de las muchas charlas en las que, juntos, convivimos en el rescate de la presencia del sabio ilustrado”⁹⁵

Entre los estudios que Roberto Moreno realizó sobre José Antonio de Alzate se encuentra un texto cuyo título es *Un eclesiástico criollo frente al estado Borbón*, el cual realizó con motivo de su ingreso en la Academia Mexicana de la

⁹⁴ Alicia Olvera y Salvador Rueda, “La historia como camino hacia la verdad”, *op. cit.*, p. 232 y 238.

⁹⁵ Carlos Viesca y José Sanfilippo, “La Medicina en las Gacetas de Literatura”, en *Periodismo científico en el siglo XVIII: José Antonio de Alzate y Ramírez*, Patricia Aceves Pastrana (editora), México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, 2001, (Serie: Estudios de historia social de las ciencias químicas y biológicas no, 6) p. 251

Historia. En dicho trabajo, Moreno presentó una semblanza de la vida y obra de este científico que nació en Ozumba el 22 de noviembre de 1737. Alzate fue colegial en San Ildefonso hasta que en 1756 obtuvo el grado de bachiller en teología y más tarde se ordenó sacerdote; con ideas renovadoras, sus estudios se basaron en la observación y la experimentación, con el fin de servir “al bien público”. En suma, dice Moreno de los Arcos que la clave de la vida de Alzate, consistió en su “amorosa entrega a su sociedad en su tiempo.”⁹⁶ Su enorme curiosidad, lo condujo a realizar varios inventos, se le considera el inventor del jabón de aceite de coco, también se le adelantó a la ciencia europea de su tiempo al llamar la atención sobre la posibilidad de que las manchas solares tuvieran relación con los ciclos agrícolas, pero el reconocimiento de este descubrimiento, - según Moreno- le fue adjudicado en el siglo XIX a un científico francés. “La cultura de Alzate puede considerarse como enciclopédica; abarcó la filología, la filosofía, el derecho, la teología, la historia, las matemáticas, la física, la química, la botánica y la zoología”.⁹⁷

Su interés por la ciencia lo condujo a dedicarle mucho gran parte de su vida, realizando diversos estudios y publicaciones. Alzate editó un periódico el 26 de octubre de 1772, con el nombre de *Asuntos varios sobre ciencias y artes*, todo marchaba bien, pero al editar el número trece en enero de 1773, el Virrey Bucareli ordenó la suspensión del periódico. Al respecto Moreno sustenta que Bucareli no le tenía animadversión a Alzate, simplemente era que algo del periódico no le había parecido conveniente, prueba de ello, fue que un año más tarde le pidió a dicho científico un ensayo sobre la grana cochinilla, con el nombre *Memoria sobre la naturaleza y cultivo de la grana cochinilla*. Esta obra que le tomó cuatro años en concluirla fue enviada a la metrópoli, en un ejemplar de lujo con dedicatoria de

⁹⁶ Moreno, de los Arcos Roberto, *Un eclesiástico criollo frente al Estado Borbón. Discurso* [de ingreso a la Academia Mexicana de la Historia] Respuesta de Edmundo O’Gorman, México, Universidad Nacional Autónoma de México, coordinación de Humanidades, 1980, p. 23.

⁹⁷ Aceves Pastrana, Patricia, *Química, Botánica y Farmacia en la Nueva España a finales del siglo XVIII*. op. cit. p. 56.

Alzate para el rey; este trabajo también fue dado a conocer por Moreno en una edición facsimilar en 1981.

Roberto Moreno tenía un gran proyecto, el cual consistía en editar en diez volúmenes todos los trabajos científicos de este personaje, de los cuales, algunos se dieron a conocer en su momento en los diferentes periódicos que el presbítero fundó y para los que él escribió. Para realizar esta magna obra Moreno y sus colaboradores realizaron una intensiva recapitulación de los distintos trabajos, artículos y ensayos sueltos que se encontraban en múltiples periódicos, revistas y libros, asimismo algunos documentos que permanecían inéditos fueron localizados en diferentes archivos no sólo de México sino de España, Estados Unidos, Francia e Inglaterra. Recopilar la vastísima bibliografía de Alzate, llevó aproximadamente 15 años, lo que representó un gran esfuerzo, es por ello que es lamentable que tal proyecto no se pudiera concretar.

Al respecto, en una entrevista que se le realizó a la Dra. María del Refugio González, comentó que cuando radicaron en España (1973 y 1974), el maestro Moreno realizó trabajos de investigación sobre Alzate en el Archivo General de Indias de Sevilla, así que también en ese lugar trabajó en el proyecto sobre la obra de Alzate. Como se señaló anteriormente, a la muerte de Roberto Moreno algunos de estos documentos que no se editaron, fueron donados al Instituto de Investigaciones Históricas.

No obstante lo anterior, Roberto Moreno logró editar en 1980 el primer volumen que tituló *Obras, I periódicos* en el que se dan a conocer temas muy variados sobre ciencia. Por ejemplo uno de los periódicos que integran dicha obra, el *Diario Literario de México* fundado en 1768, habla sobre cuestiones teológicas-físicas, como las “observaciones físicas sobre el terremoto acaecido el cuatro de abril del presente año” [1768]. También hace una descripción de la provincia de

Sonora. En *Asuntos varios sobre ciencias y Arte*, publicado de 1772 a 1773; sólo fueron publicados trece números. Este periódico que también está incluido en *Obras*, explica entre otros temas, la “descripción de una máquina muy sencilla y muy útil para deshuesar el algodón” así como del “cultivo y beneficio del añil.” *Observaciones sobre física, historia natural y artes útiles*, fue una revista científica que fundó Alzate, y que fue publicada de 1787 a 1788. El primer número es dedicado a la minería, el cuarto a problemas sobre el agua potable, en el ocho se ocupa de un proyecto para desaguar la laguna de Tezcoco, Chalco y San Cristóbal, en el número nueve advierte el peligro de usar vasijas de cobre para preparar alimentos.

La recopilación y sistematización de los innumerables trabajos de Alzate es un gran aporte para la historia de la ciencia en México, ya que los interesados en este tema encontrarán en dichos trabajos evidencias de las brillantes aportaciones de este destacado criollo. Moreno de los Arcos califica a este científico como el mejor de los ilustrados mexicanos.

Con su gran conocimiento sobre Alzate, al que le dedicó muchos años de paciente atención, como bien lo dijo O’Gormán el día que dio respuesta a su discurso de ingreso en la Academia Mexicana de la Historia, el maestro Moreno nos invita a ponderar en su aspecto global, el sentido de la vida y lucha de este ilustre criollo, cuyo trabajo para nuestro autor tiene una significación social que trasciende su aislamiento y hasta su indiferencia.

Otro artículo que considero oportuno citar en este apartado, se refiere a “Los instrumentos científicos del abate Chappe D’Auteroche”, donde Moreno señala los logros que en el ámbito internacional tuvieron algunos científicos criollos del siglo XVIII; salvando los diversos obstáculos que tenían debido a su condición colonial. Entre dichos ilustrados se encontraban José Antonio Álzate,

José Ignacio Bartolache, Antonio de León y Gama, y Joaquín Velázquez de León. Roberto Moreno comenta que con la observación del paso de Venus por el disco del sol el 3 de Junio de 1769, apareció por primera vez la Nueva España en la celebre etapa “dieciochesca”, ya que se dio una colaboración científica internacional. Francia organizó una expedición astronómica hacia California, encabezada por el abate Chappe d’Auteroche y su ayudante el ingeniero Pauly; por parte de España se vio poco interés, sólo se limitó a enviar dos representantes para vigilar la expedición; de la Nueva España fue un reducido grupo de científicos criollos, quienes no dejarían escapar la oportunidad de establecer nexos con el abate Chappe quien era miembro de la Academia de Ciencias en París, ya que ello les permitiría un intercambio de informes pero sobre todo, a través de él tratarían que la Europa culta los tomara en cuenta.⁹⁸

En un principio los propósitos del selecto grupo de criollos no resultaron tan halagadores debido a que Chappe D’Auteroche murió durante la expedición con lo que se frustraron las esperanzas de los científicos novohispanos; sin embargo, no todo se perdió, el ayudante Pauly sobrevivió a la epidemia, y él llevó a París las observaciones del fenómeno, el diario del abate Chappe y las memorias de Alzate. De esta manera, dichos científicos lograron que se les reconociera su capacidad. Alzate fue corresponsal de la Academia de Ciencias en París en 1771, y sus trabajos científicos sobre astronomía, así como sus observaciones del paso de Venus hechas en colaboración con Bartolache, fueron publicadas en dicha institución francesa; por su parte, Antonio León y Gama mantuvo importante correspondencia con Lalande, quien dio a conocer en Francia los trabajos de este científico mexicano; Velázquez de León también vio incluidas sus observaciones del fenómeno astronómico [el paso de Venus por el disco solar] en la colección de la Academia de Ciencias de París. Posteriormente, estos científicos pasaron a los

⁹⁸ Moreno de los Arcos, Roberto, “Los instrumentos científicos del abate Chappe D’Auteroche”, Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, México, 1974, no. 4, p. 309-313

anales de la historia de la ciencia a través Alejandro de Humboldt, quien los mencionó en su obra *Ensayo político sobre el reyno de la Nueva España*; los trabajos astronómicos de Velázquez de León fueron muy celebrados por el barón de Humboldt y lo calificó como el “geometra más destacado de la Nueva España”.⁹⁹ Moreno de los Arcos asegura que la observación del paso de Venus, abrió la puerta de la universalidad a la ciencia novohispana, que hasta ese momento estaba marginada.

III. 4. 8 *La polémica del darwinismo en México*

El 22 de abril de 1972, se celebró una reunión en Austin Texas, sobre historia de la ciencia, organizada por el doctor Thomas F. Glick, con la finalidad de “estudiar de manera comparativa el surgimiento, introducción y difusión del darwinismo”¹⁰⁰ en nueve países, entre ellos Alemania, Francia, Inglaterra, Rusia, España, Holanda, el mundo islámico y México. El representante de México fue Roberto Moreno de los Arcos, ocasión que lo llevó a escribir un ensayo “La introducción del darwinismo en México.” Este trabajo fue publicado por la Universidad de Texas en 1974 y por la Universidad Nacional de México en 1976. Este ensayo es el origen de su obra *La polémica del darwinismo en México*, editado en 1989, su contenido está integrado por éste primer ensayo, el cual sirve como introducción, así como por importantes textos sobre las dos más importantes polémicas que se desarrollaron sobre el darwinismo en nuestro país en el siglo XIX; también incluye una antología sobre el impacto que tuvo la teoría de Darwin en la ciencia mexicana; (principalmente en la biología y la antropología) asimismo, en este libro aparecen ilustraciones y fotografías de los principales

⁹⁹ Moreno de los Arcos, Roberto, “La ciencia de la ilustración mexicana”, *Anuario de Estudios Americanos*, v. XXXII, Sevilla, 1975, p. 25

¹⁰⁰ Moreno de los Arcos Roberto, *La polémica del Darwinismo en México: siglo XIX (testimonios)*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1984, (serie Historia de la Ciencia y la Tecnología, I), segunda edición, 1989, p. 9

personajes que intervinieron en dichas polémicas. En esta obra Moreno ofrece una serie de testimonios de dicho siglo, sobre tan interesante polémica en los terrenos de la filosofía, la religión y la ciencia.

Roberto Moreno inicia su estudio, analizando las causas del porque el Darwinismo entra tarde a nuestro país; a través de su obra nos lleva a conocer las controversias existentes en el tema de las ciencias en los finales del siglo XIX en México. Periodo en el cual México, se encontraba con luchas y graves problemas en lo interno y externo, lo que contribuyó a que la consolidación del conocimiento científico estructurado y uniforme no se diera; aún a finales del siglo que se contaba con una estabilidad política, no fue posible dicho progreso, debido a que la dictadura apoyada en el partido científico formado por los positivistas, tampoco consintió mayores libertades a los disidentes científicos.

Asegura Moreno, que México no estuvo al margen de la revolución científica dada por Darwin y sus colegas, las controversias que suscitó la nueva teoría tuvo sus repercusiones en la ciencia y el pensamiento de nuestro país. Sin embargo, la dependencia cultural de Francia, lo que para Roberto fue -según lo expresa-, "quizá, la causa del pequeño retraso de la llegada del Darwinismo y de las polémicas que suscitó, y a la vez, la causa de que los mexicanos tomaran posiciones siguiendo en libros franceses la alternancia de la controversia y no se produjeran reacciones demasiado violentas".¹⁰¹

Al llegar las ideas darwinistas a México, Justo Sierra influyó inicialmente este pensamiento en la educación mexicana pues "es la cita más antigua que se tiene de Darwin" (1875)¹⁰²

¹⁰¹ *Ibidem.*, p.18

¹⁰² *Ibidem.*, p.22

La ciencia ha destruido la supuesta unidad de la familia humana, y haciendo retroceder nuestro origen más allá del mundo animal, hasta el vegetal, hasta las primeras manifestaciones de la fuerza vital en el planeta, ha formulado con Darwin y Wallace, la ley grandiosa del transformismo.¹⁰³

Independientemente que la cita sea remota, Roberto Moreno la enfatizó porque Justo Sierra planteó la necesidad de modificar la vieja estructura de esta enseñanza; al mismo tiempo que nos puso un ejemplo del comienzo de las polémicas sobre el Darwinismo.

En 1877 y 1878 se produjeron las polémicas más importantes sobre el Darwinismo. Roberto comenzó a estudiar a los positivistas, en este caso a Gabino Barreda a quien le interesó el método de la teoría darwinista, puesto que no podía admitir el Darwinismo por simpatía, por lo que la calificó en un principio como una doctrina "arbitraria e irracional". Sin embargo Barreda admitió que la teoría darwinista dio un impulso poderoso a la ciencia.

Para Moreno, la polémica entre los positivistas, además de ser de gran importancia porque muestra sólidos darwinistas, significó el primer comentario público y extenso a la teoría de Darwin.

La obra *El origen del hombre*, (1871) de Darwin, es de interés para el análisis de la segunda polémica que se da en México, los católicos, para ser exactos; la Sociedad Católica de México en su diario *La voz de México*, denuncia los textos de Justo Sierra referentes al Darwinismo por lo que éste responde que la historia debe comprender problemas sobre el origen del hombre, Por lo tanto es el profesor quién deberá elegir la doctrina religiosa o la evolución de la ciencia.

¹⁰³ *Ibidem.*, p. 23.

Empero la agresión de dicho diario se siguió manifestando. Asimismo, el periódico *La libertad* contestaba las provocaciones de *La voz de México*.

La polémica entre los católicos y científicos darwinistas entraron en una etapa satírica, pero luego concluyeron al derivar en temas de política y moral. Por otro lado, la polémica con los católicos no modificó el impulso darwinista en México. Puesto que Justo Sierra siguió siendo (a la muerte de Barreda en 1881) el guía de la educación en México, y sus textos con enseñanzas sobre el darwinismo fueron asimilados por los alumnos durante varias generaciones. De esta manera, - señala Moreno- "las ideas evolucionistas ingresaron a la enseñanza oficial de México desde 1878"¹⁰⁴

Roberto Moreno llegó a la conclusión de que el Darwinismo modificó la orientación en numerosas investigaciones científicas, así como también influyó en la antropología, "por ser un país con problemas de grandes concentraciones indígenas".¹⁰⁵ En los textos del doctor Alfredo Duges y de Riva Palacio (1832-1896), se dan aplicaciones de la teoría de Darwin; en el estudio de Riva Palacio *México a través de los siglos*, se habla de las razas y castas en la época colonial. Estos textos ayudaron a que el problema indígena en México tuviera aplicaciones del modelo darwinista.

Roberto Moreno y de los Arcos, retoma la importancia del Darwinismo, por el hecho que produjo cambios en la orientación científica y en el pensamiento general. Dentro de esta teoría se destacan las nociones de adaptación, selección natural y la lucha por la existencia, que conducen no únicamente al aspecto biológico sino también a lo social-antropológico, apareciendo dos vertientes: la

¹⁰⁴ *Ibidem.*, p. 31

¹⁰⁵ *Ibidem.*, p.32

sociología y la antropología, por lo que el indigenismo en México deja de ser un aspecto olvidado.

Por otro lado, según Roberto Moreno, la obra de Herrera es la que tiene más importancia entre los escritos del darwinismo en México ya que representa "la síntesis del movimiento evolucionista en este país".¹⁰⁶

Por último, siguiendo el criterio de Roberto Moreno, cabe señalar que las controversias que se suscitaron en el siglo XIX, provinieron de dos fuentes: el catolicismo y el positivismo comtiano; la oposición positivista que encabezaba Barreda, -según el autor- fue la de mayor gravedad, por el hecho de que los educadores en México durante varias décadas, en su mayoría fueron positivistas. Sin embargo, con el triunfo liberal en México, la revolución darwinista no sólo se dio en el ámbito de la ciencia, sino que se extendió a diferentes terrenos de la vida social y política de esa época.

De acuerdo a los datos que Moreno aportó sobre la difusión que alcanzaron las ideas darwinistas en México durante el siglo XIX, se llega a la conclusión que "el darwinismo llegó a México y se difundió en los grupos cultos en gran medida y que de ninguna manera se justifica la idea de que fue débil o mal asimilado"¹⁰⁷.

¹⁰⁶ *Ibidem.*, p.39

¹⁰⁷ *Ibidem.*, p. 22.

CONCLUSIONES.

Este trabajo acerca de la vida y obra de Roberto Moreno y de los Arcos nos permitió darnos cuenta -como se mencionó en sus datos biográficos- que el maestro Moreno desde pequeño tuvo una gran afición por la lectura y que recibió una esmerada educación por parte de sus padres, quienes le inculcaron el amor por los libros y la historia; la orientación que recibió en el seno familiar y posteriormente la influencia de sus primeros maestros determinaron su vocación como historiador.

Roberto Moreno y de los Arcos, fue uno de los historiadores mas destacados de nuestro país, su calidad humana y profesional se manifestó en cada una de las actividades que desempeñó, como investigador en el Instituto de Investigaciones Históricas y en el Instituto de Investigaciones Bibliográficas; como docente de la licenciatura y el postgrado en Historia de la Facultad de Filosofía y Letras y en los distintos puestos administrativos que ocupó dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Estamos convencidos que Moreno de los Arcos fue un estudioso comprometido con la sociedad y un catedrático con iniciativa e imaginación entregado a la enseñanza de la historia, su labor como profesor manifiesta su sobresaliente vocación pedagógica; además, Moreno supo conjuntar la investigación con la docencia, area en que logró difundir sus vastos conocimientos sobre las diferentes etapas de la historia mexicana

En el campo de la investigación logró trascender las fronteras de nuestro país, prueba de ello fueron los premios que se le otorgaron y las múltiples invitaciones que se le hicieron para que participara en Simposios y conferencias tanto nacionales como internacionales. Sus méritos lo hicieron acreedor a un gran número de

premios; tanto en vida como después de su muerte se le dedicaron varios homenajes a la importante labor que realizó

El maestro abordó varias etapas de la historia de México, desde los inicios de su carrera se interesó por el pasado cultural prehispánico de nuestro país, como lo muestran sus primeros trabajos entre los que se encuentran una *Guía de las obras en letras indígenas existentes en la Biblioteca Nacional*, “Las partículas del náhuatl”, “Las ahuianime”, “Los cinco soles cosmogónicos”, entre otros. También desde la época de estudiante de licenciatura su investigación estuvo enfocada a la historia colonial, especialmente la del siglo XVIII, de esa etapa abordó temas de gran importancia como la ilustración novohispana y la historia de la ciencia y la tecnología; ambos campos estaban estrechamente vinculados, ya que la ilustración dieciochesca implicó justamente un gran desarrollo científico y tecnológico; su primer artículo sobre el siglo XVIII ilustrado “Papel instructivo del virrey Bucareli al caballero Croix, 1777” fue publicado por el Archivo General de la Nación y se relacionaba con su tema de tesis *Teodoro de Croix. Su actuación en América*, Posteriormente Roberto Moreno escribió muchísimas obras más sobre esta misma línea de investigación, de las cuales, algunas fueron analizadas en el tercer capítulo.

Moreno también realizó investigaciones sobre el siglo XIX, de ellas destaca *La polémica del Darwinismo en México: siglo XIX*; en dicha obra describió la recepción y las polémicas que suscitaron las nuevas corrientes que venían de Europa, como el darwinismo. Finalmente se ocupó del siglo XX, escribiendo un artículo sobre la ciencia que se dio en la etapa de la Revolución Mexicana,

De lo extenso de su obra, sobresalen sus investigaciones sobre la historia de la ciencia en México, consideradas por los historiadores como sus mayores aportaciones. Roberto Moreno y de los Arcos fue uno de los pioneros en esta área de la historia, la cual no había sido suficientemente abordada en nuestro país, como

bien lo decía el mismo. Uno de los legados que nos dejó el maestro fue el rescate de documentos del siglo XVIII, los cuales estaban dispersos en diferentes archivos y bibliotecas de México y del extranjero; la abundante documentación recabada, analizada, comentada y contextualizada por él, y que fue editada en bibliografías y catálogos es de un valor incalculable; estos trabajos han contribuido a iluminar los periodos oscuros, olvidados de la ciencia mexicana.

Roberto Moreno se percató que para profundizar en la historia de la ciencia debía rescatar en principio la vida y obra de los científicos, es decir, escribió varios ensayos biográficos de científicos novohispanos; el padre José Antonio de Alzate, fue uno de sus favoritos y al que más tiempo le dedicó en sus investigaciones. Como resultado de la búsqueda y comprensión de éste ilustre criollo, lo llevaron a conocer y a trabajar a otros científicos contemporáneos de Alzate, como el Dr. Francisco Antonio Bataller, Joaquín Velázquez de León, Antonio León y Gama, José Ignacio Bartolache, etc. Al analizar el movimiento ilustrado, Moreno de los Arcos destacó la importancia que tuvieron estos hombres de ciencia en la sociedad novohispana, ya que fueron ellos los que rescataron y dignificaron el pasado prehispánico, y exaltaron la belleza del paisaje mexicano, así lo aclara Moreno en muchas de sus obras.

Además, el maestro encontró que los científicos criollos conocieron los avances de la ciencia europea de su tiempo y se preocuparon no solo por desarrollarla y adaptarla, sino hicieron también sus propios aportes; y que estos científicos con plena conciencia de su actividad orientaron sus investigaciones a temas que se relacionaban con su entorno natural y humano. De esta manera, Moreno de los Arcos también hizo valiosas aportaciones a la biografía histórica, género que había sido poco cultivado, pero que él consideró el más adecuado para reconstruir las vidas de los científicos criollos, de quienes sabemos a través de las investigaciones del maestro Moreno que sostuvieron una dura lucha para implantar

sus ideas en una sociedad tradicionalista y cerrada al conocimiento moderno. Se puede resumir que el conjunto de estos trabajos biográficos, permite hacer una reconstrucción de la Ilustración mexicana, ya que Moreno de los Arcos no se concretó a explicar sus vidas y obras, sino que ofreció un importante marco teórico de ese momento.

Todo lo anterior nos conduce a deducir una de las interrogantes que se hicieron al inicio de este trabajo: ¿que motivó a Roberto Moreno a escribir sobre la historia de la ciencia en México?. Después de haber analizado su vida y parte de su obra, se considera que fue sin duda el trabajo que realizó en la Biblioteca Nacional, el recorrido por esos pasillos donde encontró algunos de los textos de José Antonio Alzate que aún eran inéditos lo que despertó su interés, el cual aunado a la orientación y a las enseñanzas de sus maestros, el ingeniero Alfonso Canalizo, y el historiador y médico Germán Somolinos D'Ardois, lo llevó a la tarea de trabajar y comprender la figura de dicho científico, que a la postre lo conduciría a realizar otras investigaciones sobre la historia de la ciencia en México. Asimismo se debe destacar que en uno de sus primeros trabajos intitulado "El axòlotl" ya se percibe su interés por la historia de la ciencia; en este trabajo logró vincular lo científico con el pasado cultural prehispánico; creemos que esta obra también lo motivó a seguir investigando sobre el pasado científico y tecnológico de México.

De esta manera, Roberto Moreno aportó nuevos conocimientos sobre la historia de la ciencia en México; legó a los estudiosos de la historia mexicana, valiosas interpretaciones y materiales que han servido para profundizar y ampliar conocimientos de nuestro pasado. La información recabada y analizada, así como sus interpretaciones nos permite considerar que Moreno y de los Arcos fue uno de los más prolíficos historiadores de nuestro tiempo. Sus esfuerzos para rescatar y difundir nuestro pasado científico y tecnológico contribuyeron a enriquecer la

historiografía mexicana. Fue un hombre culto que dedicó su vida al estudio permanente de la historia.

Si intentamos hacer una valoración crítica acerca de que corriente historiográfica siguió Moreno de los Arcos al escribir sus obras sobre historia de la ciencia, podríamos decir que, conocedor de la tradición positivista que todavía se impartía en los años sesenta cuando realizaba sus estudios en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México, el maestro Moreno editó aproximadamente cincuenta escritos inéditos, lo que significa que dio una gran importancia a los documentos; en la introducción de su obra *Linneo en México* decía que sin duda era más fecundo recopilar la mayor parte de los testimonios que documentan un hecho o un proceso científico de importancia, ya fuera para que las personas interesadas pudieran formarse un juicio propio sobre el particular o para que los especialistas pudieran realizar con mayor facilidad sus consultas.

No obstante su marcado énfasis en la recopilación de escritos y documentos, que podrían etiquetarlo de positivista, no puede considerarse dentro de dicha corriente, porque no solo se concretó a recopilar materiales, sino que los clasificó, ordenó y analizó ofreciendo su propia interpretación. Por otro lado, el maestro Moreno en reiteradas ocasiones defendió con pasión la historia social de la ciencia; él consideraba que la historia de la ciencia no debía aislarse de los contextos comunitarios, ni sociales, es decir, que debía ser una historia que sirviera para señalar logros y fracasos; en síntesis una historia de la ciencia que estuviera ligada al entorno en que se produce.

Se puede concluir que para Roberto Moreno, lo importante era demostrar el devenir de las cosas del hombre con el objetivo de entender su existencia actual, no importa cual fuera el método para llegar a ése fin, los métodos para él se adecuaban

a las necesidades de trabajo, asimismo, Roberto Moreno conforme se enfrentó a distintos problemas al escribir una obra adoptó una postura ecléctica en relación con las diferentes corrientes historiográficas permitiendo mostrar en su integridad el valor de los temas analizados.

ANEXO I. BIBLIOGRAFIA DE ROBERTO MORENO Y DE LOS ARCOS.

1.- Bibliografía sobre historia de la ciencia.

“Catálogo de los manuscritos científicos de la Biblioteca Nacional”, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, enero-junio de 1969. no. 1, p. 61-103

“De Plinio y la historia natural en la Nueva España”, *Revista de la Universidad de México*, V. XXIV, julio de 1970, no. 11.

“Ensayo biobibliográfico de Antonio de León y Gama”, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, enero-junio de 1970, no. 3, p. 43-135.

“Materiales en la Biblioteca Nacional de México para el estudio de la ciencia novohispana”, *Anales de la Sociedad Mexicana de la Historia de la Ciencia y la Tecnología*, México, 1970, n. 2, p. 147-159.

“La Historia Natural o Jardín Americano de fray Juan Navarro, 1801”, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, julio-diciembre de 1971, n. 6, p. 161-179.

“Apuntes sobre el periodismo tecnológico mexicano en los siglos XVIII y XIX”, en colaboración con José Ruiz Esparza, *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, México, 1972, no. 3, p. 341-352.

“Los instrumentos científicos del abate Chappe D’Auroche”, *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, México, 1974, no. 4, p. 309-324.

“México”, en Tomás F. Glick (editor), *The comparative reception of darwinism*, Austin, The University of Texas Press, 1974, X-506 p., p.346-374; 2ª. edición, Chicago, The University of Chicago Press, 1988, 506 p., p. 346-374

“Apuntes biográficos de Joaquín Velázquez de León. 1732-1786”, *Historia Mexicana*, México, V. XXV, julio-septiembre de 1975, no. 1, p. 41-75.

“La ciencia de la ilustración mexicana”, *Anuario de Estudios Americanos*, v. XXXII, Sevilla, 1975, p. 25-41

“Las lecciones matemáticas del doctor Bartolache (1769)”, *Anuario de Humanidades*, Universidad Iberoamericana, México, 1975, V. II, p.221-272.

“La introducción del darwinismo en México”, *Anuario de Historia*, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, México, 1976, V. VIII, p. 121-150.

Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el Valle de México 1773-1775, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, México, 1977, 410 p., ils., mapas (serie de Historia Novohispana, 25)

“Francisco Antonio Bataller, catedrático de física en el Seminario de Minería”, *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, México, 1979, V. V, p. 133-147.

“Notas sobre la tecnología en la Nueva España”, *Ciencia*, México, 1981, no. 32, p. 9-12.

“Astronomía mexicana del siglo XVIII”, en *Simposio de Historia de la Astronomía en México*, Ensenada, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Astronomía e Instituto de Investigaciones Históricas, 1983, p. 151-192.

Diccionario histórico de la ciencia moderna en España, 2 v., Barcelona, Ediciones Península, 1983. Artículos: “Alzate, José Antonio de”, v. 1, p. 51-53. “Bartolache José Ignacio”, V. 1, p. 104-105. “Clavijero, Francisco Javier”, V.1, p. 228-229. “Díaz de Gamarra, Benito”, V. 1, p. 281-282. “Guadalajara Tello, Diego”, V. 1, p. 426- 427. “Ibarra Salezán, Andrés”, V. 1, p. 466. “León y Gama, Antonio”, V. 1, p. 524-525. “López de Hijonos, Alonso”, V. 1, p. 539-540. “Morel, Esteban”, V. II, p. 84. “Navarro, Juan”, V. II, p. 103. “Rodríguez, Diego”, V. II, p. 244. “Velázquez de León, Joaquín”, V. II, p. 405-406. “Villaseñor y Sánchez, José Antonio de”, V. II, p. 423.

“Obra científica novohispana: siglos XVI-XVIII”, en *Cultura clásica y cultura mexicana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filológicas, 1983, 292 p., p. 47-53 (Cuadernos del Centro de Estudios Clásicos, 17)

“Bartolache”, *Contribuciones mexicanas a la investigación médica*, México, Programa Universitario de Investigación Clínica, 1984, 500 p., p. 51-54.

“Humanismo y ciencias en el XVIII”, en Carlos Herrejón Peredo (editor), *Humanismo y ciencia en la formación de México*, Guadalajara, El Colegio de Michoacán y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1984, p. 325-332

La polémica del Darwinismo en México: siglo XIX (testimonios), México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1984, 386 p., ils. (Serie Historia de la Ciencia y la Tecnología, I), segunda edición, 1989.

“Enrique Beltrán, historiador de la Ciencia”, en *Develación del busto del Dr. Enrique Beltrán*, México, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, 1985, 32 p., p. 13-14

“Máquina para apagar incendios (Pedro Barbet y Joaquín Velázquez de León: 1766)”, *De la historia, Homenaje a Jorge Gurría Lacroix*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1985, 538 p., p. 207-221, ils.

“Un científico criollo en la Antigua California”, *Memoria de la V Semana de Información Histórica de Baja California Sur*, [La Paz], Gobierno de Baja California Sur, [1985], 60 p., p. 29-38.

“Astronomía mexicana del siglo XVIII”, en Marco A. Moreno (Compilador), *Historia de la Astronomía en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1986, 262 p., ils., p. 123-154 (La ciencia desde México, 4)

Ensayos de historia de la ciencia y la tecnología en México. Primera serie, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1986, 174 p., ils. (Serie Historia de la Ciencia y la Tecnología, 2)

La primera cátedra de botánica en México: 1788, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, Sociedad Botánica de México y Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 1988, 148 p. ils.

“La ciencia y la formación de la mentalidad nacional en Alzate”, *Quipu*, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, enero-abril 1989, p. 93-107

Linneo en México, Las controversias sobre el sistema binario: 1788-1798, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1989, 282 p. (Serie Historia de la Ciencia y la Tecnología, 3)

“Medicina novohispana... Siglo XVI”, en tomo II de la *Historia General de la Medicina en México*, Gonzalo Aguirre Beltrán (coordinador), v.5, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, y Academia Nacional de Medicina, 1990

“D. José Antonio Alzate, Un prócer de Nueva España, miembro de la Real Sociedad Bascongada en el siglo XVIII”, en *Boletín de la Real Sociedad Bascongada de los amigos del País*, Donostia-San Sebastián, 1992, v. XLVII, t. 3-4, p. 245-262.

Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano. Antología, presentación, selección y notas de Roberto Moreno, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1994, 306 p. (Lecturas Universitarias, 35)

“Científicos mexicanos del siglo XVIII”, en *Ciencia y desarrollo*, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, marzo-abril 1994, v. XX, no. 115, Nueva Época, p. 66-72.

“La historia y la biología”, en José Antonio Bátiz *et al.*, *Reflexiones sobre el oficio del historiador*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1995, 252 p. (Serie divulgación 2), p. 99-107.

“Tecnología Colonial en Nueva España”, VIII *Congreso Internacional para la conservación del Patrimonio Industrial*, [España] Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo, 1995, 508 p., ils, p. 311-314.

Bibliografía sobre el México prehispánico.

“Guía de las obras en lenguas indígenas existentes en la Biblioteca Nacional”, *Boletín de la Biblioteca Nacional*, México, V. XII, enero-junio de 1966, no. 1-2, p. 21-210.

“Las partículas del Náhuatl”, en colaboración con Víctor M. Castillo y Karen Dakin, *Estudios de Cultura Náhuatl*, México, V. VI, 1966, p. 187-210.

“Las ahuianime”, *Historia Nueva*, México, 1966, no. 1, p. 13-31

“Los cinco soles cosmogónicos”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, V. VII, 1967, p. 183-210.

“El axólotl”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1969, V. VIII, p. 157-173.

“Glosario de voces nahuas”, en colaboración con Alfredo López Austin, en Motolinía, [Fray Toribio de Benavente] *Memoriales*, edición preparada por Edmundo O’Gorman, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1971, p. 503-518.

“La colección Boturini y las fuentes de la obra de León y Gama”, *Estudios de la Cultura Náhuatl*, México, V. XI, 1971 p. 253-270.

“Las notas de Alzate a la *Historia antigua de Clavijero*”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, México, 1972, V. X, p. 359-392.

Índices y Autores de Estudios de Cultura Náhuatl, en colaboración con Víctor M. Castillo, Introducción por Miguel León-Portilla, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1974.

“Las notas de Alzate a la *Historia antigua de Clavijero*”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, México, V. XII, 1976, p. 85-120

“*La Historia Antigua de México* de Antonio de León y Gama”, *Estudios de Historia Novohispana*, México, V. VII, 1981, p. 219-241.

“En torno a la historia de las divisiones parroquiales de ciudades con planta indígena prehispánica”, en Antonio Bonet Correa (Coordinador), *Urbanismo e historia urbana en el mundo hispano. Segundo Simposio*, 1982, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 1985, V. I, p. 561-572.

Los nahuatlismos en el español de México. Discurso de ingreso en la Academia Mexicana de la lengua. Respuesta de Miguel León-Portilla, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1987, 56 p., 2ª. edición 1995, 53 p.

“El códice Aubin, una revisión necesaria”, en *Primer coloquio de documentos pictográficos de traducción náhuatl*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1989, p. 137-146.

“Tlachahuepancuexcochtzin”, *Chicomoztoc*, Boletín del Seminario de Estudios Prehispánicos para la descolonización de México, no. 4, marzo-de 1991, p. 75-77.

Bibliografía sobre el México colonial.

“Papel instructivo del virrey Bucareli al caballero de Croix, 1777”, *Boletín del Archivo General de la Nación*, México, t. VI, julio-septiembre de 1965, no. 3, p. 445-476.

“Viajes de fray Agustín de Morfi”, *Anuario de Historia*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, 1966-1967. V. VI-VII, p. 171-198.

“José Antonio de Alzate y los virreyes”, *Cahier du Monde Hispanique et Luso-Brasilién (Caravelle)* Toulouse, 1969, no. 12, p. 97-114.

“Ensayo biobibliográfico de Antonio de León y Gama”, *Boletín de Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, enero-junio de 1970, no. 3, p. 43-135

“Apuntes biográficos de Joaquín Velázquez de León, 1732-1786”, *Historia Mexicana*, V. XXV, julio-septiembre de 1975, no. 1, p. 41-75.

“El indigenismo de Clavijero y de Alzate”, *Estudios sobre política indigenista española en América*. 3v. Valladolid, Universidad de Valladolid, 1975-1976, V. III, p. 43-52.

“Miguel González de Tejada, proyectista de la Nueva España”, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, Universidad Nacional Autónoma de México, enero-diciembre de 1975, no. 13, p. 219-241.

“Una lista de bebidas alcohólicas del siglo XVIII”, *Notas antropológicas*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, V. I, marzo de 1975, p. 170-179.

“Juan Benito Díaz de Gamarra: *El camino del cielo* (1779)”, *Anuario de Humanidades*, México, Universidad Iberoamericana, 1976, V. IV, p. 237-251.

“Miguel González de Tejada, proyectista de la Nueva España”, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, enero-diciembre de 1976, no. 13, p. 219-241.

“Salario, tequio y partido en las ordenanzas para la minería mexicana del siglo XVIII”, *Revista de la Facultad de Derecho de México*, t. XXVI, enero-junio de 1976, no. 101-102, p. 465-483.

“Actitudes españolas ante la independencia de los Estados Unidos”, *Cardinales de dos independencias. (Noreste de México-sureste de los Estados Unidos)* México, Fomento Cultural Banamex, 1978, 220 p., p. 37-50.

“El criollismo. La visión de Edmundo O’Gorman de la historia colonial”, *La obra del Dr. Edmundo O’Gorman*, México, Facultad de Filosofía y Letras, 1978, 112 p., p. 63-73.

“Las instituciones de la industria minera novohispana”, *La minería en México. Estudios sobre su desarrollo histórico*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1978, 186 p., p. 67-164.

Un caso de censura de libros en el siglo XVIII novohispano: Jorge Mas Theóphoro, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1978, 118 p. (Suplemento 4 al *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas* 10)

“Régimen de trabajo en la minería del siglo XVIII”, Elsa Cecilia Frost *et al.* (comps) *El trabajo y los trabajadores en la historia de México*, México, El Colegio de México y University of Arizona Press, 1979, p. 242-267.

Un eclesiástico criollo frente al Estado Borbón. Discurso de ingreso a la Academia Mexicana de la Historia. Respuesta de Edmundo O’Gorman. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1980, 104 p.

“Joaquín Velázquez de León. Un jurista mexicano en el siglo XVIII”, *Memoria del II Congreso de Historia del Derecho Mexicano* (1980), México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 1981, p. 301-307

“Dos documentos sobre el arzobispo Lorenzana y los indios de Nueva España”, México, *Históricas*, 10 de septiembre-diciembre de 1982, p. 27-38.

“El fenómeno histórico de la Nueva España”, *Quinto Centenario*. Madrid, Universidad Complutense, 1982, no. 4, p. 1-14.

“El México colonial en la obra de León-Portilla”, *Multidisciplina*, México, 1982, no. 7, p. 77-80.

“Visión de la Nueva España”, *Proceedings of the Pacific Coast Council on Latin American Studies*, San Diego, Cal., 1982-1983, v. 10, p. 1-9.

“Ilustración y colonización civil en Baja California”, en David Piñera (coordinación), *panorama histórico de Baja California* (Tijuana), Centro de Investigaciones Históricas UNAM-UABC, 1983, p. 111-116.

“La herencia colonial”, *Los Universitarios*, publicación de la Universidad Nacional Autónoma de México, 12 de abril de 1984, p. 5-7.

“La última Nueva España”, en María del Refugio González (Coordinadora), *La formación del Estado Mexicano*, México, Editorial Porrúa, 1984, 300 p., p. 15-22.

“Las instituciones mineras del siglo XVIII”, en *Minería mexicana*, México, Comisión de Fomento Minero, 1984, 512 p., p. 119-189.

“Régimen de trabajo en la minería de los siglos XVI y XVII”, en *Minería mexicana*, México, Comisión de Fomento Minero, 1984, 512 p., p. 83-95.

“Régimen de trabajo en la minería del siglo XVIII”, en *Minería mexicana*, México, Comisión de Fomento Minero, 1984, 512 p., p. 213-223.

“Autos seguidos por el provisor de naturales del arzobispado de México contra el ídolo del gran Nayar (1722-1723)”, introducción y transcripción, estudios monográficos, *Tlalocan*, 1985, V. X, p. 377-447.

“Palafox vs Las Casas: dos visiones del indigenismo en el México de la Ilustración”, en *Symposium Fray Bartolomé de las Casas, Trascendencia de su obra y doctrina*, México, Universidad Nacional Autónoma, 1985, 356 p., p. 163-167.

“El arzobispo Núñez de Haro vs el virrey Revillagigedo II”, *Históricas* 20, 1986

El inicio de la Nueva España (edición bilingüe), introducción y coordinación de Roberto Moreno, investigación por Rosa Camelo, Felipe Castro, y Guillermo Porras, México, Cartón y Papel de México, 1987.

Porras Muñoz, Guillermo, *El clero secular y la evangelización de la Nueva España*. Discurso de ingreso en la Academia Mexicana de la Historia. Respuesta de Roberto Moreno, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1987, 64 p.

“Algunas consideraciones sobre rebeliones y motines en los centros mineros (siglo XVIII)”, en *Históricas* 24 Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1988, p. 6-15.

“La Inquisición para indios en la Nueva España (siglos XVI-XIX)”, en *Evangelización y Teología en América* (s. XVI) (X Simposio Internacional de Teología, Pamplona, marzo de 1989) Universidad de Navarra, 1989, p. 1471-1484.

“La Inquisición para indios en la Nueva España”, en *Chicomoztoc*, Boletín del Seminario de Estudios prehispánicos para la descolonización de México, no. 2, México, marzo de 1989.

“México: Las tres ciudades de la época colonial”, *Universidad de México*, V. XLV, no. 476, septiembre 1990, p. 7-12.

“Censura literaria en el siglo XVIII”, en *Los intelectuales y el poder en México*, Memorias de la VI Conferencia de Historiadores Mexicanos y Estadounidenses, Roderic A. Camp, Charles A. Hale y Josefina Zoraida Vázquez, editores, Los Ángeles, El Colegio de México-UCLA Latin American Center Publications, University of California, 1991, p. 653-663.

“New Spain’s Inquisition for Indians from the Sixteenth to the Nineteenth Century”, p. 23-36, en *Cultural Encounters, The impact of the inquisition in Spain and the New World*, edited by Mary Elizabeth Perry y Anne J. Cruz, Berkeley, Los Angeles, Oxford, University of California Press, 1991, 288 p.

“De castas”, *Históricas* 35, mayo-agosto de 1992, p. 50-59.

“Nota de actualización biográfica”, en Carlos de Sigüenza y Góngora, *Relaciones Históricas*, selección, prólogo y notas de Manuel Romero de Terreros, 5ª. edición, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1992, XXV-164 p., p. 155-162 (Biblioteca del Estudiante Universitario).

“Nueva España contemporánea”, *Tiempos de México*, México, Grupo Financiero GBM Atlántico, 1992, p. 43-68.

“El arzobispo Núñez de Haro contra el virrey Revillagigedo II”, nota introductoria, *Tempus, revista de historia de la Facultad de Filosofía y Letras*, V. 2, México, Universidad Nacional Autónoma de México, invierno 1994, p. 145-163.

“La bibliografía mexicana del siglo XVIII del doctor Nicolás León”, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, no. 7, 1995.

“La familia y los bienes de José Antonio de Alzate”, en *Memorias del IV Seminario de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País en México*, San Sebastián, Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País, 1995, 2 V., V. II, p. 647-673.

Bibliografía de Roberto Moreno sobre diversos temas.

“Bibliografía conmemorativa del sesquicentenario de la Constitución de Apatzingán”, *Anuario de Estudios Americanos*, Sevilla, V. XXI, 1964, p. 198-213.

“La historia mexicana y la Biblioteca Nacional”, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, Julio-diciembre de 1969, no. 2, p. 153-163.

“Don Juan B. Iguíniz y la bibliografía mexicana”, *Históricas 4*, julio-diciembre de 1970, p. 29-37.

“La XVI reunión de SALALM”, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, enero-junio de 1970, no. 3, p. 207-209.

“Archival Collections of the Biblioteca Nacional”, en R.E. Greenleaf y M. C. Meyer, *Research in Mexican History*, Lincoln, University of Nebraska Press, 1973, 226 p., p. 87-90

“La ciudad de México”, *Historia de México*, 10 v., México, Salvat Editores de México, 1974-1975, V.V, p. 277-290.

Culturas, sociedades y naciones, Miguel León-Portilla (coordinador), con la colaboración de Ascensión Hernández Treviño, Alvaro Matute, Enrique Moreno, Roberto Moreno, Ignacio del Río y Miguel León-Portilla, 2v., México, Secretaría de Educación Pública-Editorial Porrúa, 1975, ils., mapas, (Segundo Grado de Ciencias Sociales, Secundaria Abierta); varias ediciones subsecuentes.

México y el mundo contemporáneo, Miguel León-Portilla (Coordinador) con la colaboración de Ascensión Hernández Triviño, Alvaro Matute, Enrique Moreno, Roberto Moreno, Ignacio del Río y Miguel León-Portilla, México, Secretaría de Educación Pública-Editorial Porrúa, 1975, 310 p., ils., mapas (Primer grado de Ciencias Sociales, Secundaria Abierta); varias ediciones subsecuentes.

“Archivo Histórico Nacional y Archivo del Banco de España”, *El real de a ocho. Primera moneda universal*, México, Fomento Cultural Banamex, 1976, 322 p., p. 157-185.

Guía de iniciación a la investigación pedagógica (Técnicas bibliográfica y documental), México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, División del Sistema de Universidad Abierta, 1977.

Guía de metodología y técnica de investigación histórica, en colaboración con Elisa Benítez Porta, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, Sistema de Universidad Abierta, 1977.

México: su evolución cultural, coordinación de Miguel León-Portilla, por Álvaro Matute, Roberto Moreno e Ignacio del Río, 2v., México, Editorial Porrúa, 1977, ils., mapas, (Tercer grado de Ciencias sociales, Secundaria Abierta), varias ediciones subsecuentes.

Bibliografía mexicana, 1967-1978, coedición con J. Ignacio Mantecón, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 72 números.

“Esquema de una historia hemerográfica de la autonomía universitaria de 1929”, *La autonomía universitaria en México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1979, V. I, p. 213-244, 389-424.

“Discurso de toma de posesión en el Instituto de Investigaciones Históricas”, *Boletín de Filosofía y Letras*, 2ª. época, año II, enero-abril de 1979, no. 1-2, p. 48-49.

Programa analítico de historiografía de México I (México Colonial II), México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, Sistema de Universidad Abierta, 1979.

“Los territorios parroquiales de la ciudad arzobispal: 1325-1981”, *Gaceta Oficial del Arzobispado de México*, V. XXII, septiembre-octubre de 1982, no. 9-10, 151-182, ils., mapas.

Guía de estudios de investigación histórica I y II (Metodología y técnicas de la investigación histórica), en colaboración con Elisa Benítez, 2ª. edición, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, Sistema de Universidad Abierta, 1983.

“Sociedad y Cultura”, en *El Palacio de la Escuela de Medicina*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, 1983, 170 p. ils., p. 5-11.

“La investigación histórica”, *Memorias del Seminario Interinstitucional de Investigación en Educación Médica*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, 1984, 608 p., p. 9-105.

“Apuntes para la hemerografía de la *Gaceta Oficial del Arzobispado de México: 1900-1982*”, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, Homenaje al doctor J. Ignacio Mantecón, México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1986, n. 18 y 19, p. 143-191, ils.

“Edmundo O’Gorman: ochenta años”, Arturo Azuela de la Cueva, Roberto Moreno, Juan A. Ortega y Medina, *Boletín de la Facultad de Filosofía y Letras*, Universidad Nacional Autónoma de México, mayo-julio de 1987, p. 24-33.

“Sobre la Historia de la alimentación en México”, en Raúl Carvajal Moreno y José Manuel Vergara Cabrera (editores), *La alimentación del futuro*, 2v., México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1985-1987, V. II, p. 133-135.

Catálogo general (1939-1989) de la Biblioteca del Estudiante Universitario, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1989.

Ensayos de bibliografía mexicana. Autores, libros, imprenta, bibliotecas. Primera serie, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1986, 200 p., segunda edición, 1989.

Atlas nacional de México, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía, 1990 (Colaboración institucional)

Bicentenario de la Facultad de Ingeniería, presentación de José Manuel Covarrubias, México, Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1992, 94 p.

“En el homenaje a Edmundo O’Gorman. 1990”, en *Colón en la Biblioteca Nacional de México*, Homenaje a Edmundo O’Gorman, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1992, p. 117.

“Encuentro”, en Guadalupe Curiel y Arturo Gómez (Compiladores), *Colón en la Biblioteca Nacional de México*, Homenaje a Edmundo O’Gorman, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1992, p. 13-14.

“Hacia el 12 de octubre de 1942”, en Enrique Florescano *et al.*, *En torno al 12 de Octubre de 1492*, México, Instituto Matías Romero de Estudios Diplomáticos, 1992, 64 p., p. 35-42.

“Los primeros aeronautas en México: Adolfo Theodore (1833-1835) vs. Eugenio Robertson (1835)”, *Tempus, Revista de Historia de la Facultad de Filosofía y Letras, I*, Universidad Nacional Autónoma de México, invierno de 1993, p. 83-106.

“Los orígenes de la arqueología mexicana”, en *Homenaje a Clementina Díaz y de Ovando*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1993.

“Los territorios parroquiales de la ciudad arzobispal”, *Cuadernos de Arquitectura Virreinal*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, 1993, no. 12, p. 4-18, ils.

Mi chante, en *Muchas moradas hay en México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México e Instituto Nacional de Fomento a la Vivienda para los trabajadores, 1993. 160 p., p. 122-133.

“Recordación de Ignacio Bernal”, *Humanidades*, México, 17 de Marzo de 1993, no. 56, p. 3 y 7.

“Vito Alessio Robles”, en *Setenta años de la Facultad de Filosofía y Letras*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1994, p.283-284.

Mi chante, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1996, 44 p.

Presentación y edición de obras.

Molina, fray Alonso de, *Confesionario mayor en la lengua mexicana y castellana*(1569), introducción de Roberto Moreno, 2ª. edición, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1975, 34 p. (Suplemento I al Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 7)

-----*Confesionario mayor en la lengua mexicana y castellana*(1569), introducción por Roberto Moreno, 5ª. edición, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filológicas e Instituto de Investigaciones Históricas, 1984, 34 p. (facsímls de Lingüística y Filología Nahuas, 3)

Velázquez de León, Joaquín, *Arcos de triunfo*, 2ª. edición, facsimilar de las de 1761, 1771 y 1784, introducción de Roberto Moreno, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas II*, México, enero-diciembre, 1974, Suplemento al *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, 5, México, enero-diciembre, 1978, 175 p.

-----*Arcos de triunfo*, introducción de Roberto Moreno, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1978, 256 p. (Biblioteca del Estudiante Universitario)

Lassaga Juan Lucas y Joaquín Velázquez de León, *Representación que a nombre de la minería de esta Nueva España hacen al rey nuestro señor, los apoderados de ella (1774)*, introducción por Roberto Moreno, México, Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería, 1979, 52-98, 10 p.

Alzate, José Antonio de, *Obras, I. Periódicos*, edición, introducción, notas e índices por Roberto Moreno, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1980, XLIX-254 p. (Nueva Biblioteca Mexicana, 76)

-----, *Memoria sobre la naturaleza y cultivo de la grana cochinilla*, edición facsimilar, introducción por Roberto Moreno, México, Archivo General de la Nación, 1981.

-----, *Memorias y ensayos*, edición e introducción por Roberto Moreno, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1985, XVI-188 p. (Biblioteca del Estudiante Universitario, 103)

“El maestro [Miguel León-Portilla]”, *Multidisciplina*, año 3, 1982, n. 7, p. 9-10

Moyano, Angela *et al.*, *Visión histórica de Ensenada*, “Liminar” de Roberto Moreno, Mexicali, Centro de Investigaciones Históricas Universidad Nacional Autónoma de México- Universidad Autónoma de Baja California, 1982.

Ramírez, Santiago, *Datos para la historia del Colegio de Minería*, edición facsimilar, introducción por Roberto Moreno, México, Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería, 1982, XVIII- 494 p. (Fuentes para la Historia de la Ingeniería Mexicana, 1)

-----*Estudios biográficos de Joaquín Velásquez de León y Andrés Manuel del Río*, presentación de Alberto Escofett, introducción por Roberto Moreno, México, Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería, 1983, XIV, 78-156 p., ils. (Fuentes para la Historia de la Ingeniería, 3)

Bartolache, José Ignacio, *Mercurio volante*, introducción de Roberto Moreno, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1978, 256 p. (Biblioteca del Estudiante Universitario, 101), segunda edición: México, 1983, XLVII-204 p.

-----*Periodismo ilustrado*, selección y notas de Roberto Moreno, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Difusión Cultural, 1983, 26 p. (Colección Argumentos)

Granados y Gálvez, José Joaquín, *Tardes Americanas*, edición facsimilar, presentación por Roberto Moreno, México, Centro de estudios de Historia de México Condumex, 1983, XXII-540p.

Rubio Mañé, J. Ignacio, *El virreinato*, palabras preliminares de Roberto Moreno, 4 v., 2ª. edición, México, Fondo de Cultura Económica y Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1983.

Piñera, Ramírez, David (coordinador), *Panorama histórico de Baja California*, prefacio de Roberto Moreno [Tijuana], Centro de Investigaciones Históricas UNAM-UABC, 1983, 744 p., ils.

Sonneschmid, Federico, *Tratado de la amalgamación en Nueva España*, presentación de Octavio A. Rascón, introducción y preparación de apéndices documentales de Roberto Moreno, México, Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería, UNAM. Instituto de Investigaciones Históricas y Facultad de Ingeniería, 1983, XXV-XII-160 p., ils. (Fuentes para la Historia de la Ingeniería Mexicana)

El escudo nacional en la historia de México, prólogo de Roberto Moreno, México, Banco Internacional, 1984.

Minería mexicana, coordinación de Roberto Moreno, México, Comisión de Fomento Minero, 1984, 514 p., ils.

Muhlenpfocht, E., *Los palacios de los zapotecas en Mitla*, presentación de Roberto Moreno edición de J. A. Ortega y Medina y Jesús Monjarás, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1984, XX-[36] p., ils.

Sierra, Catalina, *El nacimiento de México*, presentación de Roberto Moreno, 2ª edición, México, Miguel Angel Porrúa, 1984, 190 p.

Bustamante, Carlos María de, *Cuadro histórico de la revolución mexicana*, introducción de Roberto Moreno, 8 v., México, Instituto Cultural Helénico y Fondo de Cultura Económica, 1985 (Clásicos de la Historia de México)

Sigüenza y Góngora, Carlos de, *Teatro de virtudes políticas que constituyen a un príncipe: advertidas en los monarcas antiguos del imperio. Alboroto y motín de los indios en México*, prólogo de Roberto Moreno, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades y Miguel Angel Porrúa, 1986, LIV-234 p. (Biblioteca Mexicana de Escritores Políticos)

García Sáiz, María Concepción, *Las castas mexicanas. Un género pictórico americano*, "La ilustración mexicana", prólogo de Roberto Moreno, editado en inglés y español, Roma, Italia, Oliveti, 1989

Historia de Tijuana: 1889-1989, edición conmemorativa del centenario de su fundación, coordinadores, David Piñera Ramírez, Jesús Ortiz Figueroa; asesores académicos, Roberto Moreno de los Arcos, Miguel León-Portilla, 2a.edición, Tijuana, Baja California, Universidad Autónoma de Baja California, Centro de Investigaciones Históricas/UNAM-UABC, 1989, 2v., ils., mapas.

Medina, José Toribio, *La Imprenta en México (1539-1821)*, edición facsimilar, edición y presentación de Roberto Moreno, 8 v., México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1989-1990.

-----, *La Imprenta en la Puebla de los Ángeles (1640-1821)*, edición facsimilar, edición y presentación de Roberto Moreno, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1991.

León-Portilla, Miguel, *Visión de los vencidos*, prólogo de Roberto Moreno, 12ª edición, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1989, 13ª edición, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1992, XXXIV-226p. (Biblioteca del estudiante Universitario, 81)

Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano. Antología, presentación, selección y notas de Roberto Moreno, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1994, 306 p. (Lecturas Universitarias, 35)

Artículos periodísticos.

“Gonzalo Guerrero, un enigma de la conquista”, *El heraldo de México*, 9 de mayo de 1967.

“Sahagún y la historia natural”, *El Día*, México, 22 de octubre de 1967.

“Lecumberri y el Archivo de la Nación”, *El Sol de México*, 10 de agosto de 1977.

“El Archivo General de la Nación de México”, *Razones*, México, febrero-marzo de 1980, no. 4, 45-48.

“Eclósión y decadencia del Seminario de Minería (1792-1822)”, *Ingeniería*, V. LI, 1981, no. 4, p. 93-98.

“Los alimentos prehispánicos”, *Infopual*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, mayo de 1982, no. 2.

“Ciudad de México vs. Distrito Federal”, *La Jornada*, 7 de febrero de 1985, p. 21.

“La ciudad de Tezcatlipoca”, *La Jornada*, 26 de febrero de 1985, p. 21.

“La ciudad imperial”, *La Jornada*, 5 de marzo de 1985.

“La última Nueva España”, *El día*, no. 8330, 11 de agosto de 1985, p. 4.

“Aspectos de la sociedad urbana en el México colonial”, *Sábado*, suplemento cultural de *Unomásuno*, no. 488, 7 de febrero de 1987, p. 1-2.

“La Inquisición para indios en la Nueva España”, *Sábado*, suplemento cultural de *Unomásuno*, México, no. 554, 14 de mayo de 1988, p. 1-2.

“Hacia el 12 de octubre”, *Zona Abierta*, suplemento de *El Financiero*, México, V. I, 9 de octubre de 1992, p. 2.

“Defensa del colofón”, *Humanidades*, México, 17 de Septiembre 1992. no. 45, p. 3.

“Último encuentro con el ‘encuentro’ ”, *Sábado*, suplemento cultural de *Unomásuno*, no. 776, 15 de agosto de 1992, p. 1-2.

De las Ciencias y las Artes, “Biblos”, en *Sábado*, suplemento cultural de *Unomásuno*, (serie de cuatro artículos), números 807 a 810, marzo 20 y 27, abril 3 y 10, de 1993

“La agonía del libro”, “Biblos”, en *Sábado*, suplemento cultural de *Unomásuno*, no. 806, 13 de marzo de 1993, p. 2

“La Biblioteca del Estudiante Universitario”, “Biblos”, en *Sábado*, suplemento cultural de *Unomásuno*, no. 805, 6 de marzo de 1993, p. 4.

“¿Libros de bolsillo?”, “Biblos”, suplemento cultural de *Unomásuno*, no. 803, 20 de febrero de 1993, p. 4,

“Tecnología colonial mexicana”, *Zona Abierta*, suplemento de *El Financiero*, México, v. I, no. 27, 26 de Mayo de 1993.

“Tabaco y Cultura”, “Biblos”, en *Sábado*, suplemento cultural de *Unomásuno*, (serie de 52 artículos), números 811 a 864, 17 de abril de 1993 al 23 de abril de 1994, p. 5.

“Amor venal”, “Biblos”, en *Sábado*, suplemento cultural de *Unomásuno*, (serie de nueve artículos), números 865-873, 30 de abril al 25 de junio de 1994. p. 5
abril 30 de 1994,

“¿ Y por qué no las Bellas Artes para el Senado?”, *Unomásuno*, 4 de octubre de 1993, p. 12.

BIBLIOGRAFIA GENERAL.

Aceves Pastrana, Patricia, Trabulse Elías, *et al.*, *Periodismo científico en el siglo XVIII: José Antonio de Alzate y Ramírez*. Editora Patricia Aceves Pastrana, México, Editorial y Litografía Regina de los Ángeles, S.A., Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. 2001, (Serie Estudios de historia social de las ciencias químicas y biológicas no. 6)

Aceves Pastrana, Patricia, *Química, Botánica y Farmacia en la Nueva España a finales del siglo XVIII*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, 1993, 135 p.

Alicia Olivera y Salvador Rueda, "La historia como camino hacia la verdad" entrevista a Roberto Moreno, en *Historia e historias. Cincuenta años de vida académica del Instituto de Investigaciones Históricas*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1998, 243 p., ils.

Azuela, Luz Fernanda, "Roberto Moreno de los Arcos y la Historia de la Ciencia", en *Ciencia Ergo Sum*, Revista de Tecnología y Humanismo de la Universidad Autónoma del Estado de México, V.4, no. 1, marzo de 1997.

Bernal, John D. *La ciencia en la historia*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Nueva Imagen, 1979, 693 p.

Cardoso, Ciro F. y H. Pérez Brignoli, *Los métodos y técnicas de la historia. Introducción a los problemas, métodos y técnicas de la historia demográfica, económica y social*. Pres., por Joseph Fontana, México, Editorial Grijalbo, 1979, 439 p., (Teoría y Praxis, 35), p. 403.406.

Cynthia Palacios Goya, "Bibliotecas. Su misión: ser reflejo de la cultura y la historia mexicana", entrevista a Roberto Moreno como director de la Biblioteca del Estudiante Universitario, *El Nacional*, Sección Cultura, 21 de marzo de 1994, p. 32.

De Gortari, Elí, *La Ciencia en la Historia de México*, 4ta. edición, México, Editorial Grijalbo, 1980, 446 p.

Enrique Florescano y Ricardo Pérez Montfort, *historiadores de México en el siglo XX*, México, Fondo de Cultura Económica, 1995, p. 474.

Garza Tomas, Luis González y González, *et al*, en *México: Setenta y cinco años de Revolución, Educación, Cultura y Comunicación II*, México, Fondo de Cultura Económica, Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana, 1988, 1000 p.

Garza Mercado, Ario, *Manual de técnicas de investigación para estudiantes de ciencias sociales*, 3ª. Edición, México, El Colegio de México, 1981, XVI-286 p., p.1-16.

Gittings, Robert, *La naturaleza de la biografía*, traducción de Antonio Saborit, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1997

Imagen y Obra escogida. Entrevista a Roberto Moreno de los Arcos, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Proyectos Académicos y Centro de Estudios sobre la Universidad, 1984, 48 p.

León-Portilla, Miguel, "Perspectivas de la investigación sobre la historia prehispánica de México", en *Historia mexicana*, México, XXI, octubre-diciembre de 1971, 198-216

León-Portilla, Miguel, *La Filosofía Náhuatl estudiada en sus fuentes*, prólogo de Angel Ma. Garibay K. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1966, XIV-412 p. Ils. (Serie de Cultura Náhuatl. Monografías: 10)

León-Portilla, Miguel, *et al*, *La Diversidad del siglo XVIII Novohispano: Homenaje a Roberto Moreno de los Arcos*, coordinadora Carmen Yuste, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 2000, 307 p.

López Ruiz, Miguel, *Elementos metodológicos y ortográficos básicos para el proceso de investigación*, 2ª.edición, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1989.

Matute Álvaro, "La historiografía mexicana contemporánea" en *Ciencias sociales en México. Desarrollo y perspectiva*. 1979.

Pardinas, Felipe, *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales, introducción elemental* 3ª. edición, México, Siglo XXI, 1988, 242 p., p. 77-88.

Saldaña, Juan José, (Compilador) *Introducción a la Teoría de la Historia de las Ciencias*, 2ª. edición. México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1989, 391 p.

Saldaña, Juan José, *et al*, *El perfil de la ciencia en América*, Juan José Saldaña compilador, *Cuadernos de Quipu* 1, México, Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología, 1986.

Saldaña, Juan José, *et al*, *Los orígenes de la ciencia nacional*, Juan José Saldaña compilador, *Cuadernos de Quipu* 4, México, Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología, 1992.

Setenta años de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1994.

Somolinos, D'Ardois Germán, *et al*, *Historia de la Ciencia y la Tecnología*, 2ª. imp. Introducción y selección de Elías Trabulse, México, El Colegio de México, 1996. 293 p.

Trabulse, Elías, *Historia de la ciencia en México*, (Versión abreviada), México, Fondo de Cultura Económica, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1997, p. 12.

Trabulse, Elías, en *Introducción a la Teoría de la Historia de las Ciencias*, Compilador Juan José Saldaña, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1989, 391 p.