



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE RECTORÍA  
DIRECCIÓN DE IDENTIDAD UNIVERSITARIA  
COLEGIO DE CRONISTAS

**Por qué la  
Universidad Autónoma del Estado de México ofrece la  
Licenciatura en Ingeniería Petroquímica  
desde 2015**



*M. en E. S. Elena González Vargas  
Cronista de la Facultad de Química*

**SR**

Secretaría de Rectoría



*Enero de 2019*



## COMITÉ EDITORIAL, Colegio de Cronistas:

1. M. en Dis. Ma. del Carmen García Maza  
Cronista de la Facultad de Artes
2. M. A. S. Héctor Hernández Rosales  
Cronista de la Facultad de Antropología
3. Arq. Jesús Castañeda Arratia  
Cronista de la Facultad de Arquitectura Y  
Diseño
4. M. en C. Ernesto Olvera Sotres  
Cronista de la Facultad de Ciencias
5. M. en D. A. E. S. Andrés V. Morales Osorio  
Cronista de la Facultad de Ciencias  
Agrícolas
6. M. A. P. Julián Salazar Medina  
Cronista de la Facultad de Ciencias  
Políticas y Sociales
7. Dr. en C.P. y E. Alfredo Díaz y Serna  
Cronista de la Facultad de Ciencias de la  
Conducta
8. Mtra. en C. Ed. Francisca Ariadna Ortiz  
Reyes  
Cronista de la Facultad de Contaduría y  
Administración
9. Dr. en D. Joaquín Bernal Sánchez  
Cronista de la Facultad de Derecho
10. Dr. en E. Jaime Sáenz Figueroa  
Cronista de la Facultad de Economía
11. M. en A. M. Victoria Maldonado González  
Cronista de la Facultad de Enfermería y  
Obstetricia
12. M. en G. Efraín Peña Villada  
Cronista de la Facultad de Geografía
13. Dra. en H. Cynthia Araceli Ramírez  
Peñalosa  
Cronista de la Facultad de Humanidades
14. Dr. en Ing. Horacio Ramírez de Alba  
Cronista de la Facultad de Ingeniería
15. M. en L. Alejandra López Olivera Cadena  
Cronista de la Facultad de Lenguas
16. L. A. E. Elizabeth Vilchis Salazar  
Cronista de la Facultad de Medicina
17. M. en C. José Gabriel Abraham Jalil  
Cronista de la Facultad de Medicina  
Veterinaria y Zootecnia
18. C. D. José Trujillo Ávila  
Cronista de la Facultad de Odontología
19. Dra. en U. Verónica Miranda Rosales  
Cronista de la Facultad de Planeación  
Urbana y Regional
20. Dr. en E. T. Gerardo Novo Espinosa de los  
Monteros  
Cronista de la Facultad de Turismo Y  
Gastronomía
21. M. en E. S. Elena González Vargas  
Facultad de Química
22. L. en A. Donaji Reyes Espinosa  
Cronista del Plantel "Lic. Adolfo López  
Mateos" de la Escuela Preparatoria
23. M. en E. L. Federico Martínez Gómez  
Cronista del Plantel "Nezahualcóyotl" de la  
Escuela Preparatoria.
24. Lic. en H. Jesús Abraham López Robles  
Cronista del Plantel "Cuauhtémoc" de la  
Escuela Preparatoria.
25. M. en E. P. D. Maricela del Carmen Osorio  
García  
Cronista del Plantel "Ignacio Ramírez  
Calzada" de la Escuela Preparatoria.
26. Dra. en C. Ed. Julieta Jiménez Rodríguez  
Cronista del Plantel "Ángel Ma. Garibay  
Kintana" de la Escuela Preparatoria.
27. L. L. E. Lidia Guadalupe Velasco Cárdenas  
Cronista del Plantel "Isidro Fabela Alfaro"  
de la Escuela Preparatoria
28. M. en P. E. Christian Mendoza Guadarrama  
Cronista del Plantel "Dr. Pablo González  
Casanova" de la Escuela Preparatoria.
29. M. en D. Noé Jacobo Faz Govea  
Cronista del Plantel "Sor Juana Inés de la  
Cruz" de la Escuela Preparatoria.
30. M. en Ed. Germán Méndez Santana  
Cronista del Plantel "Texcoco" Escuela  
Preparatoria.
31. Mtra. en H. Ilse Angélica Álvarez Palma  
Cronista del Plantel "Almoloya de  
Alquisiras" de la Escuela Preparatoria
32. C.P. Carlos Chimal Cardoso  
Cronista del Centro Universitario UAEM  
Atlacomulco.



33. Dra. en C. A. Sara Lilia García Pérez  
Cronista del Centro Universitario UAEM  
Ecatepec
34. Dra. en A.P. Angélica Hernández Leal  
Cronista de la Unidad Académica  
Profesional Nezahualcóyotl
35. Mtro. en C. Pablo Mejía Hernández  
Cronista del Centro Universitario UAEM  
Temascaltepec
36. Dr. en Arql. Rubén Nieto Hernández  
Cronista del Centro Universitario UAEM  
Tenancingo
37. Dra. en Ed. Norma González Paredes  
Cronista del Centro Universitario UAEM  
Texcoco.
38. M. en E. V. Luis Bernardo Soto Casasola  
Cronista del Centro Universitario UAEM  
Valle de Chalco
39. L.A.E. Guadalupe González Espinoza  
Cronista del Centro Universitario UAEM  
Valle de México
40. M. en C. Ed. Ma. del Consuelo Narváez  
Guerrero  
Cronista del Centro Universitario UAEM  
Valle de Teotihuacán
41. Dr. en Soc. Gonzalo Alejandro Ramos  
Cronista del Centro Universitario UAEM  
Zumpango
42. L. en Hist. Leopoldo Basurto Hernández  
Cronista de la Unidad Académica  
Profesional Huehuetoca
43. L. en N. Rocío Vázquez García  
Cronista de la Unidad Académica  
Profesional Acolman
44. L. en T. Agripina del Ángel Melo  
Cronista de la Unidad Académica  
Profesional Chimalhuacán
45. M. en A. Karina González Roldán  
Cronista de la Unidad Académica  
Profesional Cuautitlán Izcalli
46. Dra. en C. Ana Lilia Flores Vázquez  
Cronista de la Unidad Académica  
Profesional Tianguistenco
47. M. en S.P. Estela Ortiz Romo  
Cronista del Centro de Enseñanza de  
Lenguas
48. M. en G. D. Cesar Alejandro Barrientos  
López  
Cronista de la Dirección de Actividades  
Deportivas
49. Dr. en Hum. J. Loreto Salvador Benítez  
Cronista del Instituto de Estudios Sobre la  
Universidad
50. L. en Com. Leoncio Raúl León Mondragón  
Cronista de la Escuela de Artes Escénicas

**COMPILADORES:**

M. en D. Jorge Hurtado Salgado, Director  
de Identidad Universitaria

L.L.I. Claudia Velázquez Garduño  
Responsable del Área de Divulgación,  
Difusión y Gestión de la Calidad de la DIU

M. en Ed. Luis Daniel Cruz Monroy  
Responsable del Área de Apoyo al Colegio  
de Cronistas.

## ***Por qué la Universidad Autónoma del Estado de México ofrece la Licenciatura en Ingeniería Petroquímica desde 2015***

---

***M. en E. S. Elena González Vargas  
Cronista de la Facultad de Química***



## OBJETIVO DE LA CARRERA

Formar Licenciados en Ingeniería Petroquímica con alto sentido de responsabilidad, vocación de desarrollo y con competencias para:

- Proponer soluciones integrales a los problemas de eficiencia interna de las empresas del sector petroquímico.
- Formular respuestas innovadoras que les permitan a las organizaciones mejorar su posición competitiva en un contexto global.
- Evaluar el progreso de la industria petroquímica proponiendo soluciones sustentables.
- Desarrollar investigación sobre nuevas plataformas tecnológicas.
- Formular planes que permitan la eficiente exploración y explotación de los mercados regionales de productos petroquímicos.
- Participar en la transformación y sustentabilidad de la industria petroquímica.
- Colaborar en la articulación de acciones gubernamentales para el desarrollo de políticas intersectoriales que favorezcan el abasto energético.
- Desarrollar síntesis de catalizadores, productos intermediarios y productos de consumo.
- Diseñar e implementar políticas públicas que fomentan el crecimiento industrial.

Utilizar de manera efectiva la innovación y promoción de nuevas plataformas tecnológicas.

## PERFIL DE EGRESO

Funciones y tareas profesionales que desarrollará el egresado:

Aplica diseños que aseguran la síntesis, desarrollo y manufactura de productos petroquímicos.

- Desarrolla síntesis de catalizadores, productos intermediarios y productos petroquímicos.
- Utiliza y evalúa herramientas de especialización (tropicalización) orientadas a la investigación, flujo de procesos, simulación, optimización y pronóstico de operaciones en el mercado de petroquímicos.
- Utiliza de manera efectiva la innovación y promoción de nuevas plataformas tecnológicas.
- Diseña plantas y equipo asociados al procesamiento de productos petroquímicos.

Desarrolla procesos productivos y organizacionales que mejoran la calidad y productividad en la cadena de valor del sector petroquímico mediante la innovación.

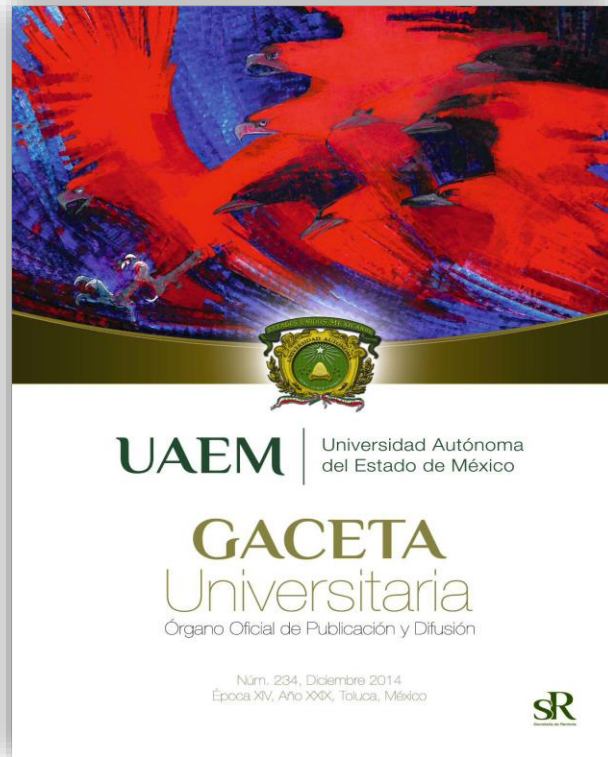
- Aplica métodos y procedimientos en actividades de producción, distribución y venta de productos petroquímicos innovadores.
- Formula curvas de demanda de productos petroquímicos.
- Diseña curvas de oferta con plataformas tecnológicas diferentes.
- Propone procesos, productos y servicios que transformen y conduzcan a la firma petroquímica en la progresión de valor.

Establece programas de control de calidad y procedimientos operativos en la producción y distribución de petroquímicos con un enfoque sustentable.

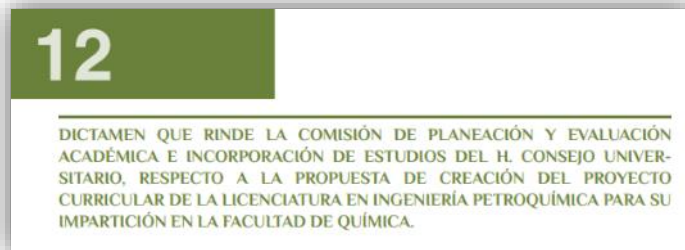
- Gestiona recursos y programas de abastecimiento, producción y distribución de productos petroquímicos.
- Optimizar recursos económicos y reutilizar residuos mediante la innovación.
- Utiliza herramientas de simulación para la optimización de procesos de producción y organizacionales.
- Realiza estudios de ingeniería de proyectos.

**Matrícula del  
ciclo escolar  
2018-2019 es de:  
108 alumnos**

**Para la  
contestación a la  
cuestión inicial,  
hubo reflexión  
desde el enfoque:**



- ✓ **Anímico:**  
Ocurrencia
- ✓ **Necesidad:**  
Apertura y  
gobernanza de la  
educación  
Superior
- ✓ **Justificación:**  
Histórica. Finales  
de s. XIX, s. XX y s.  
XXI



## FINALES DEL SIGLO XVIII

### Petróleo u Oro Negro

Es importante considerar a las épocas europeas –renacentista y moderna- en que surge el conocimiento de la naturaleza, expresado en Ciencias Naturales, principalmente con la Física, Matemáticas, Astronomía, Química, Geografía, entre otras.

Entonces el conocimiento chino de la destilación estaba afinado por los árabes que diseñaron el alambique, necesario para que los europeos generaran la destilación fraccionada, útil en extracción de aceites minerales de los pozos petroleros del siglo XIX.

A la Nueva España llegan las ciencias naturales para su enseñanza y la aplicación en las necesidades de la minería, salud, agricultura.



Recurso natural chapopotli. Fuente:

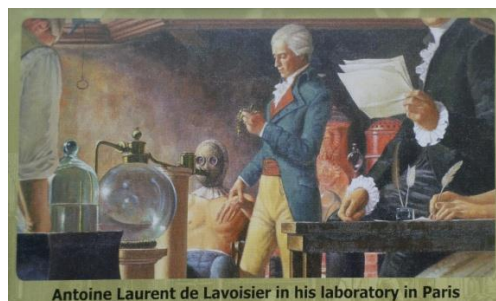
[https://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_del\\_petr%C3%B3leo\\_en\\_los\\_Estados\\_Unidos](https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_petr%C3%B3leo_en_los_Estados_Unidos); lunes

24 de octubre'18



## Hechos Educación Superior

La ciencia química de Antoine Lavoisier (1743-1794) llegaba al Real Seminario de Minería por medio de los investigadores-catedráticos españoles: Fausto Elhuyar (1755-1833) -quien imparte la 1ª cátedra de Química en América-; Andrés Manuel del Río Fernández (1764-1849) –descubridor del cinabrio (Vanadio) en minerales de Zinapán del Estado de Hidalgo; Martín Sessé y Lacasta (1751-1808), médico, botánico y naturalista, coordinador de la Real Expedición Botánica y del establecimiento del Jardín Botánico.



Antoine Lavoisier. Fuente: Nicolaou, K. C. & T. Montagnon (2008), *Molecules that changed the world. A brief history of the art and science of synthesis and its impact on society*, Wiley-VCH GmbH & Co. KGaA, Weinheim, p. 13, del Dr. Carlos González Romero con fotografía Sergio Arturo Salazar Maya, ambos de Facultad de Química, UAEM.

## **Instituto Científico y Literario del Estado de México**

Se carecía de Institución de Educación Superior

## SIGLO XIX

### Petróleo u Oro Negro

El lenguaje de las culturas del Golfo de México de la colonia, contenía el término “chapopotli”, ahora llamado “Oro Negro” o “Petróleo”.<sup>1</sup> Pero antes de 1860 se usaba *breas, naftas, asfaltos, bitúmenes, aceites minerales, betunes...* asociándose al uso de rituales, de salud, de combustible y sociales.

La Nueva España carecía de interés a este recurso natural; las mismas Ordenanzas de Minería de 1783 no lo mencionan. Fue hasta el siglo XX.

### Hechos Educación Superior

Hubo avance con el enriquecimiento del investigador naturalista Alejandro Humboldt (1769-1859) –organizador de la expedición del México Independiente- a quien se le considera fundador de la ciencia Geografía.

Con el surgimiento de la República, la investigación con la enseñanza de las ciencias naturales es de instituciones de educación superior con sociedades científicas. Se ligaba el conocimiento del saber a los propios contextos mexicanos; factor primordial en la formación integral de los aprendices, pues, se hacía pertenencia de su identidad, o sea, conocimiento de las ciencias de México.

Así, el Colegio de Minería en el s. XIX es Escuela Nacional de Ingenieros. Ofrecía profesiones técnicas: Ingeniero de Minas y Metalurgista, Ingeniero Industrial, Ingeniero de Caminos, Puertos y Canales, Ingeniero Geógrafo, Topógrafo e Hidrógrafo, Telegrafista, Ensayador Apartador de Metales.<sup>2</sup>

El mismo desarrollo educativo propiciaba a la movilización socioeconómica, cultural y política de los estratos de la sociedad. Es la profesionalización de las ciencias naturales de

---

<sup>1</sup> Paolo Riguzzi y Francesco Gerali, “Los veneros del emperador. Impulso petrolero global, intereses y política del petróleo en México durante el segundo imperio, 1863-1867”, en revista *Historia Mexicana*, El Colegio de México, vol. LXV, num. 2, octubre-diciembre 2015, p. 7; también, consultar tesis de maestría en la filosofía de la ciencia *Del chapopote al petróleo en México: Historia de la construcción de una entidad natural a partir de una entidad cultural* de Luis Avelino Sánchez Graillet, UNAM, 2008, pp. 29-30.

<sup>2</sup> María de la Paz Ramos Lara, *Historia de la física en México, en el siglo XIX; los casos del Colegio de Minería y la Escuela Nacional de Ingenieros*, tesis de doctorado en historia, UNAM, 1996, p. 195.

la nación mexicana, porque sus investigadores y educadores con valentía y firmeza, ingresan al discurso y a las acciones oficiales, necesarias para su fortalecimiento.



Fausto de Elhúyar, Director del Real Seminario de Minería, y, Andrés Manuel del Río, descubridor del eritronio (Vanadio). Fuente: Díaz y de Ovando, C. (1998), *Los veneros de la ciencia mexicana*, tomo I, UNAM-Facultad de Ingeniería, pp. 32, 58 y 488; fotógrafo de escáner de ordenador Juan Manuel Méndez R., Facultad de Química, UAEM.

De estas ciencias mexicanas es importante su continuo contacto con instituciones europeas y norteamericanas vanguardias, a modo de haber actualización. Ejemplo es el Primer Congreso Internacional de la Ciencia Química de 1860, en Karlsruhe,<sup>3</sup> Alemania, donde se establecen sus principios básicos, como la concepción de su unidad intelectual: el átomo, y, con ello, la de molécula, valencia, nomenclatura; también su organización en química inorgánica y química orgánica que ya estudiaba a los hidrocarburos, así como diferenciar el concepto de masa y peso atómicos, anunciados en el principio de Stanislao Cannizzaro (1826-1910), publicado en la revista *Nuevo Cimento*, 1857, de la Real Universidad de Génova, Italia.

También, en la 2ª parte del s. XIX, catedráticos de la química orgánica ya ejemplificaban a “chapotli” y a petróleo de Standard Oil Company de John D. Rockefeller para uso de iluminante, lubricante y combustible.

La educación superior era directriz institucional de la Escuela Nacional Preparatoria, la Escuela Nacional de Ingenieros, la Escuela Nacional de Medicina, la Escuela Nacional de Agricultura, los Institutos Literarios de entidades federales, la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística de 1833; la Sociedad Médica de México de 1865; el Museo Nacional de 1866; la Sociedad Mexicana de Historia Natural de 1868; la Sociedad Farmacéutica de

---

<sup>3</sup> Francisco Omar Escamilla, “Luis Posselt (1817-1880), sus ires y venires por México y su representación en el Congreso de Químicos de Karlsruhe (1860)” en *Alemania y el México Independiente. Percepciones mutuas, 1810-1910*, de los autores Karl Kohut, Alicia Mayer, Brígida Von Mentz y María Cristina Torales, Editorial Herder, México, 2010.

1870; la Sociedad Científica “Antonio Alzate” de 1884, que -en 1930- es Academia Nacional de Ciencias; el Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya de 1876; el Instituto de Geología de 1888; el Instituto Médico Nacional de 1888, de él surge el Instituto Patológico de 1901 y el Instituto Bacteriológico de 1906.

También, continuaba la movilización sociocultural de la sociedad, así como la profesionalización de las ciencias naturales.

Pero viene cambio del sistema político de la nación mexicana con la caída del Porfiriato y la etapa armada de la segunda revolución del país, en que sucede el asesinato del Presidente Francisco Ignacio Madero con el Vicepresidente José María Pino Suárez, en febrero de 1913.

### **Instituto Científico y Literario del Estado de México**

Con inicio de la Independencia de 1810, la creación de la Primera Carta Magna Constitucional de 1824 del México Independiente y la Primera Constitución del Estado de México de 1827, se promulga el 3 de marzo de 1828 en Tlalpan, la primera institución de la educación superior, el Instituto Literario, que llega a la capital estatal definitiva, Toluca de 1830.

Para enero de 1870, además de los estudios de Preparatoria Integral, ofrece carreras de Ingeniería: Ingeniero topógrafo, ingeniero mecánico, ingeniero en minas, ingeniero geógrafo e hidrógrafo, ingeniero civil y ensayador de metales.<sup>4</sup>

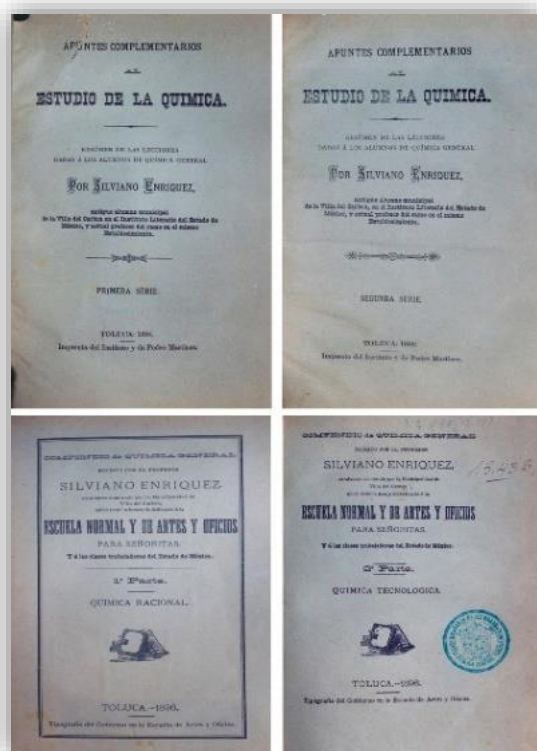
Evidencia de la educación química moderna es la del Instituto Científico y Literario, con los libros de texto del catedrático Silvano Enriquez Correa, editados en 1884 y 1896.

---

<sup>4</sup> Colección de decretos del Estado de México, tomo VII, 1870, pp. 101-114, Archivo Histórico del Estado de México, Gobierno estatal.



Instituto Científico y Literario del Estado de México, en 1898. Fuente: *Acervo Digital del Museo de Historia Universitaria "José María Morelos y Pavón*, de Elena González Vargas el 18 de septiembre de 2012.



Libros de texto de la educación química de Silviano Enriquez Correa del Instituto Científico y Literario del Estado de México. Fuente: Área especial de Archivo Histórico del Estado de México, Centro Cultural Mexiquense; fotografía Sergio Arturo Salazar Maya, Facultad de Química, UAEM

## PRIMERA ETAPA DEL SIGLO XX

### Petróleo u Oro Negro

Con la caída del traicionero Victoriano Huerta (1845-1916) y la muerte del Presidente Álvaro Obregón (1880-1928), la nueva nación poseía limitaciones financieras, que repercuten a la naciente Universidad.

En 1925 acontecen reclamaciones de propietarios agrícolas norteamericanos y de concesionarios del petróleo. El Presidente Plutarco Elías Calles (1877-1925) lo resuelve con el sustento del artículo 27 constitucional de 1917: La única forma de participación privada es la concesión. Fue de un periodo de 50 años.<sup>5</sup>

Además en la revolución armada, la Huasteca veracruzana -con haciendas- poseía áreas en arrendamiento. Geológicamente las observaban estadounidenses, británicos y alemanes –rubios ingenieros, abogados y obreros con maquinaria perforadora de las compañías Huasteca Petroleum Company, Mexican Petroleum y la Compañía comercializadora El Águila; propiedad del norteamericano Edward L. Doheny y del constructor británico Weetman D. Pearson, las cuales super aprovecharon los litorales del Golfo de México en el primer cuarto del siglo XX.<sup>6</sup>

Además, los conflictos bélicos mundiales del petróleo de los años 30, también, repercutían a estas compañías, Ferrocarriles Nacionales y a las refinerías de Waters-Pierce Oil Company y de la europea Royal Dutch-Shell, en la ciudad de México, Tampico, Veracruz y de Monterrey. La 1ª firma estaba desde 1887 con petróleo crudo de Pensilvania y la 2ª desde 1912 de petróleo de pozos mexicanos.<sup>7</sup>

Sólo que estas compañías tuvieron fuerte caída de producción, a la vez caída de precio, y para 1932 viajaron a Venezuela.

---

<sup>5</sup> Joel Álvarez de la Borda, Crónica del petróleo en México: De 1863 a nuestros días, en <https://petroelo.colmex.mx/index.php/linea/85> miércoles 7 de febrero de 2018.

<sup>6</sup> *Ibidem*

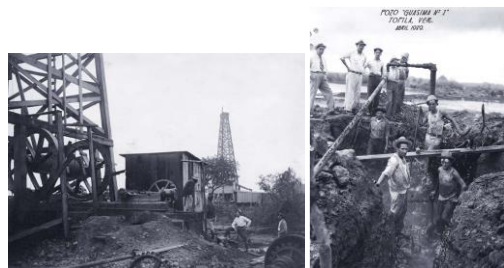
<sup>7</sup> *Op.cit. Crónica del petróleo en México: De 1863 a nuestros días*

Con el funcionamiento de la institución “Control de Administración del Petróleo Nacional (CAPN)” para operaciones de producción y refinación, fue posible explotar nuevos yacimientos veracruzanos.

Se crea, en 1933, la Compañía Petróleos de México, S.A. (petromex) abierta a inversionistas mexicanos. Sus agencias abastecían de combustibles, queroseno y aceites lubricantes. La falta de inversión y baja producción con la oscilante financiera EEUU, dificulta su consolidación y expansión.<sup>8</sup> Esto acentuó la inestabilidad laboral. Hay salario mínimo y se crea la Nacional Financiera. Hubo conflictos y huelgas con Lázaro Cárdenas, El decreto expropiatorio del petróleo del 18 de marzo de 1938 es con causa gremial.<sup>9</sup>

En 1937 se crea la Administración General del Petróleo Nacional, más las de 1938: Petróleos Mexicanos (Pemex) y Distribuidora de Petróleos Mexicanos. Ellas con secretarías y sindicato petrolero, intentan desarrollo, sin logro. En agosto de 1940, Pemex es el dirigente; es empresa pública con el conglomerado empresarial del gobierno. Anhelante de autoabastecerse tuvo que importar productos derivados, y, mide efectos financieros de los precios bajos. Sólo con endeudamiento de 1944 a Eximbank E.U., amplía la exploración y la refinería de Azcapotzalco. Pero sin consolidación.

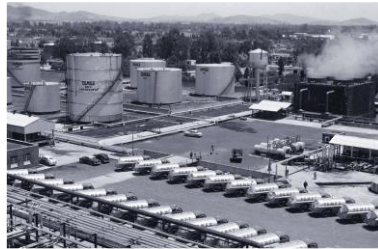
En 1946, Pemex hace reforma administrativa jurídica de atención al mercado interno en crecimiento, en base a su producción y refinación. En 1946-1958 aumenta pozos y refinerías; es empresa consolidada y de expansión, abre líneas de crédito con bancos norteamericanos.



<sup>8</sup> Joel Álvarez de la Borda, Crónica del petróleo en México (segunda parte). La empresa nacional 1938-2005, en <https://petroelo.colmex.mx/index.php/linea/85> miércoles 7 de febrero de 2018

<sup>9</sup> Guadalupe Lozada, “De los ahuehuetes a los chapopotes. La influencia de Pemex en Azcapotzalco”, en *El petróleo en la historia y cultura de México* de José Alfonso Suárez del Real y Aguilera, 2008, México, p. 45. [http://diputadosprd.org.mx/libros/lx/petroleo\\_cultura\\_2008.pdf](http://diputadosprd.org.mx/libros/lx/petroleo_cultura_2008.pdf) enero 30 de 2018.





Pozos en Faja de Oro de 1935 y 1939; medio publicitario y refinería de Azcapotzalco de 1950, en *Crónica del petróleo en México*, pp. 62, 83, 90, 95, <https://es.scribd.com/document/36044983/Cronica-Petroleo-Mexico>





Refinería de Poza Rica; Pemex con producción de diversos productos; mayor producción mayor consumo; autotanque de transporte de turbosina, en Crónica del petróleo en México, pp. 93, 101, 103, 9104, <https://es.scribd.com/document/36044983/Cronica-Petroleo-Mexico>

### **Hechos Educación Superior**

La comunidad de instituciones educativas con Justo Sierra, estructuran la Universidad Nacional de México –promulgada por Congreso de la Unión del 26 de mayo de 1910, favorece a la fundación de la Primera Escuela Nacional de Química Industrial, el 23 de septiembre de 1916, en el poblado de Tacuba, por químico Juan Salvador Agraz y Ramírez del Prado (1881-1949), así como su incorporación a la Universidad Nacional de 1917.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Guadalupe Agraz de Diéguez, Juan Salvador Agraz 1881-1949. Fundador de la Primera Escuela de Química en México, UNAM, Facultad de Química, 2001, pp. 27-29.



Fachada de la primera Escuela de Química en México por Juan Salvador Agraz y Ramírez de Prado. Fuente: Agraz de Diéguez, G. (2001), Juan Salvador Agraz 1881-1949. Fundador de la Primera Escuela de Química en México, UNAM.

También, hay personalidades del saber de las ciencias naturales, pues, la ciencia ya estaba conceptualizada de actividad humana de comunidad (investigación) en torno a objeto(s) de estudio. Ellos conocedores de las ciencias médicas, química, astronomía, física, matemáticas, plasmogenia de la biología, minería, zoología, paleontología, con la renuncia del gobierno porfirista, se atrevieron con el científico Alfonso Luis Herrera (1869-1942) a celebrar el I Congreso Científico Mexicano del 9 al 14 de diciembre de 1912, en la ciudad de México.

¿Quién organiza el I Congreso Científico Mexicano? La Sociedad Científica “Antonio Alzate”. El libro *Historia General de la Ciencia en México en el siglo XX*, dice de su convocatoria ...“La acción benéfica de estas reuniones es incontestable: Contribuyen de una manera muy importante a despertar el amor a la ciencia, siempre en lucha con el mercantilismo; a poner en movimiento todos los centros de investigación con enseñanza; a sacudir el marasmo de los menos activos y entusiastas; a estimular a todos, cuyas relaciones de cordialidad entre colegas favorece, dándolos a conocer como hombres de lucha, de estudio y abnegación.”<sup>11</sup>

Las recomendaciones del Congreso tuvieron dificultad de realizarse tras la misma revolución, el II Congreso Científico Mexicano es hasta 1951. Mas, los claustros profesionales de las ciencias, colaboran a que el artículo 3o Constitucional de 1917

---

<sup>11</sup> Ruy Pérez Tamayo, *Historia general de la ciencia en México en el siglo XX*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005, pp. 59-69.

conservara a la educación pública laica, instaurada en la Carta Suprema de 1857, y, a que la Universidad Nacional adquiriese su autonomía, en 1929, para ser UNAM.



Figura 1.14. Alfonso L. Herrera (1900-1942).  
Fotógrafo que presenció la celebración del  
I Congreso Científico Mexicano, en 1912.



Alfonso Luis Herrera López, científico diligente del I Congreso Científico Mexicano de diciembre de 1912 y autor del libro de texto *La Plasmogenia*. Fuente: Ruy Pérez Tamayo, *Historia general de la ciencia en México en el siglo XX*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005, y,

<https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/curiosos/sXIX/AlfonsoLHerrera.php> del  
miércoles 24 de octubre 2018.

Con Álvaro Obregón y 1er Secretario de Educación Pública, José Vasconcelos, se establecen los estudios de secundaria, a propuesta del médico B. José Gastélum Izabal. La Esc. Nal. Preparatoria se resiste hasta la educación socialista de Lázaro Cárdenas, que apuntalaba al desarrollo técnico en la industria.

Egresados de la química-UNAM, en ciudades citadinas, estructuran la sociedad del conocimiento, como la Sociedad Química Mexicana de 1926.

La Escuela de Ciencias Químicas, tiene becarios como Fernando Orozco Díaz, se funda, en 1941, el Instituto de Química para la investigación-docencia.

Pero su Escuela Nacional de Ingenieros a partir de 1928 ofrece la carrera de Ingeniero Petrolero.<sup>12</sup>

Para capacitación técnica estaba la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA) de 1932, con otras el gobierno de L. Cárdenas estructura el Instituto Politécnico Nacional de 1936. En ella inician la carrera de Ingeniería Química Petrolera e Ingeniería

<sup>12</sup> Gerardo Tanamachi Castro y María de la Paz Ramos Lara, "La Escuela Nacional de Ingenieros y las Escuelas Físicas en los albores del siglo XX", en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 20, num. 65, abril-junio 2015.

Metalúrgica, en 1939. En 1949 fue Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE).

Una decisión presidencial efectiva fue nacionalizar, 1936-1939, a profesionales españoles exiliados, e, incorporarlos a la UNAM y al IPN. Su desarrollo fue copartícipe del avance de la investigación y de la calidad de la educación superior, y, con ello, la actualización. Caso son el doctor San Antonio Quintin Madinaveitia y Tabuyo, doctor don José Giral Pereira, doctor Francisco Giral González, doctor Ignacio Bolívar y Urrutia, doctor Modesto Bargalló Ardevol.

En 1947 la UNAM conforma la Escuela de Graduados para especialistas e investigadores de las ciencias. Su Escuela de Ciencias Químicas se vincula con “Laboratorios Hormona” de Somlo y Lehman” que, en 1944, es Syntex, S.A. de México con equipo instrumental analítico de vanguardia en la investigación básica y de producción industrial de hormonas humanas esteroidales. Sitio donde sus posgraduados continuaban su formación profesional.

La interrelación de gobierno con universidad pública de México, fue de efectividad, pues, los Rectores Rodolfo Brito Foucher, Genaro Fernández MacGregor, Salvador Subirán Anchondo, expresan su reconocimiento por el hecho trascendental “La construcción de la Ciudad Universitaria UNAM”. Se inaugura el 20 de noviembre de 1952 con el Presidente Miguel Alemán Valdés.

También fue efectivo de unir a instituciones de la educación superior. Hecho perteneciente a la 5ª reunión de Rectores y Directores, realizada en el Instituto Autónomo de Ciencias y Artes de Oaxaca de 1948.

Después, en la Universidad de Sonora, el 24 de marzo de 1950 dicho acuerdo fructifica al constituirse la ASOCIACIÓN NACIONAL DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (ANUIES) con 11 universidades públicas y 15 institutos, cuya 1ª Asamblea General es presidida por su 1er Presidente, el Rector UNAM 1948-1953, Lic. Luis Garrido Díaz, con su 1er Secretario General, el Lic. Alfonso Ortega Martínez.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Carlos Pallan Figueroa, El papel de la ANUIES: *Una fructífera marcha para el mejoramiento de la educación superior*, <http://publicaciones.anuies.mx/revista/116/3/2/es/el-papel-de-la-anuies-una-fructifera-marcha-para-el-mejoramiento-de>

## Instituto Científico y Literario del Estado de México

Los años últimos de s. XIX y primer lustro de s. XX este Instituto sufre limitaciones financieras y, a la vez, recibe la política educativa de encausar la preparación de Profesores de Instrucción Primaria –una prioridad ante población con alto índice de analfabetismo y la necesidad de gente de capacidad productora de mano de obra y pensante ante nueva tecnología de manufacturas-.

El Estado gubernamental y educativo del gobernador José Vicente Villada determina suprimir los estudios de las carreras de abogado, escribano, agente de negocios, ingeniero topógrafo, farmacia y telegrafista y solamente dedicarse a los estudios de Preparatoria Integral de 5 años escolares.<sup>14</sup>

En 1903 hubo Ley Orgánica de la anexa Escuela Normal para Profesores, tras decreto del Presidente Porfirio Díaz que en noviembre de 1908 es Ley Constitutiva de las Escuelas Normales.

Con la Ley General de Educación del Estado de México del decreto número 37 de marzo de 1918 del general Agustín Millán, el Instituto ofrece las carreras de Abogado, Profesor de Instrucción Primaria, Obstetricia, Comercio y la Escuela de Artes y Oficios para varones.<sup>15</sup>

La enseñanza de las ciencias naturales seguía enseñándose tanto en la Preparatoria Integral como en la Escuela Normal de Profesores.



<http://normalprofesores.edomex.gob.mx/sites/normalprofesores.edomex.gob.mx/>

<sup>14</sup> Artículo 7º de la *Ley Orgánica del Instituto Científico y Literario del Estado de México del 14 de enero de 1902*, en *Ordenamientos Jurídicos del Instituto Literario (1827-1956)*, Genitor de la Universidad Autónoma del Estado de México de José Yurrieta Valdés y Adrián A. Zárate Santana, Archivo Histórico estatal-

<sup>15</sup> “Ley General de Educación del Estado de México del 25 de marzo de 1918”, en *Ordenamientos Jurídicos del Instituto Literario (1827-1956)*. Genitor de la Universidad Autónoma del Estado de México de José Yurrieta Valdés y Adrián A. Zarate Santana, área especial del Archivo Histórico Estatal, Gobierno del Estado de México.

El 2 de febrero de 1903, la anexa Escuela Normal se emancipó del Instituto. Con la colaboración del gobierno del general Fernando González en 1907 se inicia la construcción de su propio edificio de la avenida Independencia y se inaugura el 27 de septiembre de 1910.<sup>16</sup>

El Instituto Científico y Literario del Estado de México, el 3 de marzo de 1928 celebra su Centenario con la divulgación y entonación de su Himno Institucional, cuya letra es del institutense toluqueño Horacio Zúñiga Anaya y música del originario de Tenancingo Felipe Mendoza López.

En 1932 su internado sigue, inicia su Preparatoria Integral con Estudios de Secundaria y de Bachillerato de 3 años c/u, y carreras de Contaduría, Taquimecanografía, Jurisprudencia, Farmacia, Enfermería, Ingeniería Topográfica e Hidrográfica.<sup>17</sup>

Antes del mes 12 de 1943 la comunidad estuvo descontenta del servicio del internado y prefecto con huelga de 1934, de la arbitraria autoridad del gobernador al destituir a catedráticos identificados con alumnos, más la difusión del fomento a la investigación científica de su Ley del 13 de enero de 1940.<sup>18</sup>

La XXXVI Legislatura Constitucional con decreto 34 del 31 de diciembre de 1943, otorga AUTONOMÍA al Instituto, siendo gobernante Isidro Fabela Alfaro.

Consecuencia de la perseverancia de su comunidad institutense.

En la dirección del ICLA 1944-1945 del Lic. Adolfo López Mateos, se crea el Escudo de la Universidad, en base al estandarte decimonónico, de la Universidad que, el 21 de marzo de 1956 es Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) con dictamen de la XXXIX Legislatura y del gobernador Salvador Sánchez Colín.

---

<sup>16</sup> Margarita García Luna O. y Víctor Manuel Villegas, *La Escuela Normal de Profesores de Toluca*, Gobierno del Estado de México, 2ª edición 1998, pp. 45 y 54.

<sup>17</sup> "Plan de Estudios para el Instituto Científico y Literario del Estado de México"; consultar decreto número 131 del 29 de mayo de 1934 y *Ley Orgánica del Instituto Científico y Literario del Estado de México de 13 d enero de 1940*, en op. cit. *Ordenamientos Jurídicos del Instituto Literario (1827-1956)*.

<sup>18</sup> *Ibidem*

## SEGUNDA ETAPA DEL SIGLO XX

### Instituto Mexicano del Petróleo

Los ingenieros petroleros -UNAM e IPN- sabían la necesidad de modernizar la infraestructura y de consolidar la investigación Pemex. Esto para el secretario de energía Jesús Reyes Heróles, fue fundamento de su gestión al gobierno de Gustavo Díaz O.: Avanzar el desarrollo de la investigación, la capacitación del personal gremial, y, la formación de investigadores, en petróleo, petroquímica y química, con establecer y dar marcha efectiva a la nueva institución “Instituto Mexicano del Petróleo”. El diario oficial del 26 de agosto de 1965 expresa su decreto. Su 1<sup>er</sup> director fue el ingeniero Javier Barros Sierra, le sigue en 1966 Antonio Dovalí Jaime, quien lo expande a Tampico, Salamanca, Poza Rica y Coatzacoalcos; en Tabasco, Chiapas y Campeche se construyeron pozos con gran producción de exportación.<sup>19</sup>

### Instituto Mexicano del Petróleo - Petroquímica

La investigación del IMP en la exploración, explotación, refinación y petroquímica, básica y aplicada en ingeniería de proyecto de los años 70-80, fue desafiante a una nación mexicana ante el mundo del saber económico y de cómputo globalizados. La creación, transferencia, cambio e innovación de la tecnología seguían siendo primordiales del capitalismo en evolución. Caso es el montaje de su Centro de Procesamiento Digital de Datos Geofísicos y su vínculo con la industria hulera y de fibras poliéster mexicanas. Su estrechos con Pemex-1984 fue de servicio con financiamiento de factura aplicable a modernizar su infraestructura instrumental científica. Su alto saber tecnológico en catalizadores y superconductividad, lo brinda a la UNAM e IPN financiamiento a estudios de estudiantes de posgrado y a proyectos de institutos, tras crear en 1989 su Consejo Consultivo de Investigación.

El IMP logró actualizar, acometer y montar tareas esenciales y de servicio al propio Pemex y a otras instituciones públicas. Para 1993 poseía 389 patentes vigentes y 64 en el

---

<sup>19</sup> Instituto Mexicano del Petróleo, <http://www.industriapetroleramexicana.com/tag/instituto-mexicano-del-petroleo/>; La industria petrolera en México. <http://www.cursosinea.conevyt.org.mx/cursos/riquezas/recursos/revista/revista23.htm> agosto 21 de 2018.



extranjero –mayoría de procesos de refinación y químico aditivos, productos químicos, catálisis y manufacturas.<sup>20</sup>

Con la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos del 6 de julio de 1992, la Ley sobre Metrología y Normalización del 1º de julio de 1992, la creación del Centro Nacional de Metrología (1994), la norma oficial mexicana NOM-086-ECOL.-1994, se crean sus organismos descentralizados de índole técnico, industrial y comercial como Pemex-Gas y Petroquímica Básica, y Pemex-Petroquímica. Sus derivados propician cadenas productivas que abastecen a otras ramas industriales con demanda de bienes y servicios. Cadenas en textiles, automotriz-transporte, detergentes-cosméticos, calzado, empaque/bebidas y alimentos, agricultura, construcción, vestido, en que hubo inversión privada mexicana y extranjera; aunque sólo dio crecimiento estable de 1993 a 2000 en resinas sintéticas y fibras químicas ya que fue mucho mayor en E.E.U.U., Canadá, Venezuela y otros.<sup>21</sup>

Además, mundialmente el desarrollo de la ciencia y la tecnología con el de la informática, de la globalización económica y de mercados, de la ecología y el ambiente, de la Organización Internacional para la Normalización (ISO), indujo a renovar refinerías de Pemex y del IMP.

### Hechos Educación Superior



CU-UNAM de 1955, en Memoria del XXXVI Aniversario de la Escuela de Ciencias Químicas.

<sup>20</sup> Guillermo Guajardo S., “El papel del Instituto Mexicano del Petróleo en el cambio tecnológico de Pemex: la búsqueda de un margen de maniobra en el subdesarrollo, ca, 1965-1990”, ponencia del II Congreso de la Asociación Mexicana de la Historia Económica, 27-29 de octubre 2004, <http://www.economia.unam.mx/amhe/memoria/simposio20/Guillermo%20GUAJARDO.pdf>

<sup>21</sup> Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios; <https://www.gestiopolis.com/industria-petroquimica-de-mexico/> Febrero 8 de 2018; “Evolución y expresión territorial de la industria petroquímica en México”, revista *Investigaciones Geográficas*, número 46, 2001.

La investigación química UNAM sigue en su Instituto de Química de “Torre de Ciencias” de CU. Mas, también, empieza a desarrollarse en el IPN con la creación, en 1961, del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (Cinvestav) bajo decreto del Presidente Adolfo López Mateos y la SEP con Jaime Torres Bodet.

Se consolida y desarrolla la política de ciencia y tecnología de sus antecesores – Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica de 1942 y el Consejo de la Educación Superior y la Investigación Científica de 1935- en lo que ahora es CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (Conacyt), el 29 de diciembre de 1970.<sup>22</sup>

La UNAM ya con sobrepoblación escolar 1970-1981, crea el sistema de Universidad Abierta -aún vigente-; inicia su desconcentración con crear la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) en zona metropolitana de Cuautitlán, Zaragoza, Aragón, Acatlán e Iztacala; establece nuevos institutos y centros de investigación, y, edificios para institutos existentes como el Instituto de Química de 1977, en CU.<sup>23</sup>

También, en abril de 1974 se crea la Universidad Autónoma Metropolitana con práctica del sistema modular educativo.

## UAEM



En década'60 la UAEM sigue su crecimiento en las carreras de Ingeniería, Contaduría y Administración, Derecho, Filosofía y Letras (Pedagogía), Enfermería y Medicina.

<sup>22</sup> Gabriela M. Luisa Riquelme Alcántar, “El Consejo Nacional de la Educación Superior y la Investigación Científica: expresión de la política educativa cardenista” en revista *Perfiles educativos* volumen 31, número 124, enero 2009; también consultar Breve historia del Conacyt en <http://2006-2012.conacyt.gob.mx/acerca/paginas/default.aspx>

<sup>23</sup> David Piñera Ramírez (coordinador), *La Educación Superior en el proceso histórico de México*, tomo IV, SEP-ANUIES-Universidad Autónoma de Baja California, 2002.

Su CU, en cerro Coatepetl, es inaugurado el 5 de noviembre de 1964 por Don Adolfo López Mateos, el gobernante Lic. Juan Fernández Albarrán y el Rector Jorge Hernández García.<sup>24</sup>

En 1969, docentes de las ciencias exactas promueven la creación del Comité de la investigación. Para 1975 inicia Centro de Investigación, Cálculo e Informática con Rector Q. Jesús Barrera Legorreta, y, la Coordinación de Investigación Científica, en 1978.

Entonces la Escuela de Ciencias Químicas de 1970, ya participaba con proyectos de investigación en espectroscopía de masas y productos naturales.<sup>25</sup>



Tras acuerdo institucional con gobernante Alfredo del Mazo González, UAEM inicia su desconcentración con unidad Temascaltepec y Atlacomulco (1982), Amecameca (1986), Zumpango (1987).<sup>26</sup>

También, crea Centro de Investigación: ciencias agropecuarias; arquitectura-ingeniería y tecnología (1986), ciencias sociales y humanidades (1987), ciencias de la salud (1990), ciencias básicas (1990).<sup>27</sup>

---

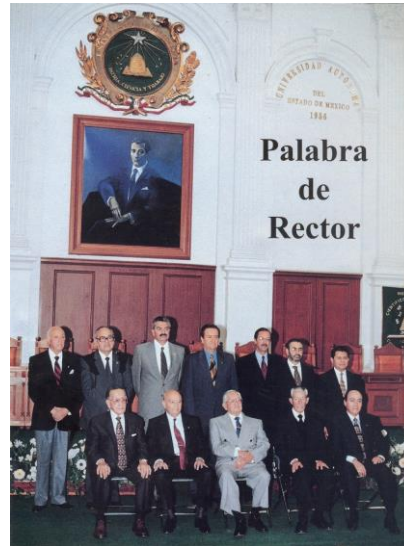
<sup>24</sup> *Origen y desarrollo de la Ciudad Universitaria de Toluca* (s.f.). Recuperado el 5 de Noviembre de 2014, <http://www.uaemex.mx/plin/colmena/Colmena44/Perfiles/Inocente.html>

<sup>25</sup> Claudia Ortega Ponce, *La investigación tecnología en la Universidad Autónoma del Estado de México*, Anuies, 2000.

<sup>26</sup> *Consolidación y expansión de la UAEM*, Folia Universitaria 2, 1956-1995, Universidad Autónoma del Estado de México, 1995.

<sup>27</sup> *Op.cit. La investigación tecnológica de la Universidad Autónoma del Estado de México.*

Inicia su programa de doctorado en ciencias económico-administrativas (1997), ciencias de materiales, y, ciencias en física lineal y nucleares (1999), ciencias física médica (1998).



"...TRASCENDENCIA QUE REBASA EL TIEMPO Y  
PRESENCIA QUE DESBORDA EL ESPACIO..."

## SIGLO XXI

### IMP - Petroquímica

Años primeros de este siglo XXI, mundialmente, continuaba el aumento del precio del petróleo con un mercado de vendedores competitivos y el desarrollo de la petroquímica, que a Pemex le lleva a descender sus precios y sus reservas petroleras, y, cerrar unas refinerías, sin dar prioridad a la actualización tecnológica y a la política de inversión. La política energética le fue imposible consolidarse.<sup>28</sup>

Pero años subsecuentes sigue lo mismo a pesar de la nueva Ley de Petróleos Mexicanos del 28 de febrero de 2008 con la reforma a la Ley Orgánica de Administración Pública, a la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en el ramo petróleo, Ley de Comisión Reguladora de Energía, y, la Ley de Comisión del Petróleo. Únicamente hubo ajustes administrativos y exploración en el sureste del Golfo de México.<sup>29</sup>

Sólo que como la industria química-petroquímica es fundamental en la economía del país al estar presente en un sinnúmero de actividades humanas de 400 plantas productivas -ubicadas en Estado de México, Veracruz, Nuevo León, Tamaulipas y D.F.- y vinculadas con Pemex como compradoras de insumos. Esta industria al quedar al margen de estrategias gubernamentales de desarrollo, realiza su importación.

En 2013/2014 acontece el inicio de nueva forma paradigmática financiera, política-administrativa y productiva de bienes naturales: petróleo y gas, viento, mareas, minas, mano de obra humana y capital financiero. Fue con la reforma constitucional de sus artículos 25, 27 y 28, en la visión de dinamizar sectores productivos de los diversos contextos de la República Mexicana.

Aunque otra vez sigue al margen la estrategia de conexiones a actividades industriales y servicios tecnológicos modernos para continuidad de su desarrollo como lo

---

<sup>28</sup> “Geopolítica y petróleo. La nueva dependencia energética” de Zidane Ziraque, revista *Desafíos*, volumen 19, julio-diciembre 2008, redalyc; “Evolución y expresión territorial de la industria petroquímica en México”, de Norma Martínez Laguna, en revista *Investigaciones Geográficas*, número 46, diciembre 2001, redalyc; “La política petrolera foxista y la reforma energética” de Roberto Gutiérrez R., revista *Análisis Económico*, número 52, volumen XXIII, 2008, redalyc

<sup>29</sup> “Implicaciones de las reformas energéticas de 1973-2008. Naturaleza y régimen fiscal de Pemex” de María Flor Lilia Chávez Presa, revista *El Cotidiano*, número 157, septiembre-octubre, 2009, redalyc; consultar *Las iniciativas de reforma petrolera* del Instituto de Investigaciones Jurídicas, [www.juridicas.unam.mx](http://www.juridicas.unam.mx)

practican países con programas de nuevas industrias y tecnologías, en que las capacidades productivas internas y la innovación se consideran como función central del Estado y que no puede asumir sólo el sector privado.<sup>30</sup>



### Hechos Educación Superior

La UNAM con el IPN continúan formando a ingenieros petroleros. Mas en siglo XXI la ofrece Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Universidad Veracruzana, Universidad Autónoma de Guadalajara campus Tabasco, Universidad del Istmo campus Tehuantepec, Centro de Estudios Superiores Isla del Carmen y otros, en total 19 instituciones.<sup>31</sup>

La Licenciatura en Ingeniería Petroquímica la oferta la Universidad Regiomontana U-ERRE de Monterrey.<sup>32</sup>

En la educación superior pública de la SEP federal de 2002 se formaliza la Universidad Politécnica que ofrece carreras de ingeniería. En 2018, la República Mexicana cuenta con 50 Universidades Politécnicas en 21 entidades federativas.<sup>33</sup>

El proyecto del gobierno del estado de Querétaro 2013: instalar campus en la entidad de Arkanzas State University, se hace hecho con inicio escolar en septiembre 2018, en donde se puede estudiar la licenciatura de Química.

<sup>30</sup> “La reforma energética 2013/2014 y el desarrollo industrial en México: contenidos, implicaciones y propuestas” de Francisco Martínez Hernández y Mónica Santillán Vera, revista *Análisis Económico*, número 78, volumen XXXI, septiembre-diciembre 2016, redalyc.

<sup>31</sup> Colegio de Ingenieros Petroleros de México, *Escuelas con la carrera de ingeniería petrolera*, <https://blogingenieria.com/general/escuelas-ingenieria-petrolera/>

<sup>32</sup> [www.u-erre.mx](http://www.u-erre.mx)

<sup>33</sup> Eduardo L. de la Garza Vizcaya, “Las Universidades Politécnicas. Un nuevo modelo en el sistema de educación superior en México”, revista *Anuies*, número 126, México.

## UAEM

La UAEM en la entidad atiende en la cobertura de educación media superior y educación superior una matrícula de 19 328 alumnos preparatorianos y 57 041 en estudios profesionales.<sup>34</sup>

Su Facultad de Química, fundada en 1970 ofrece la licenciatura en Química, QFB, QA e IQ y su Unidad Académica Profesional del municipio de Acolman, ingeniería química.

Un hecho trascendente realizado conjuntamente con la UNAM y el apoyo financiero del gobierno estatal 1999-2005 y 2005-2011, es la creación del Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable UAEM-UNAM, inaugurado el 9 de septiembre de 2008.

La UAEM como organismo público descentralizado y con autonomía, desarrolla relaciones públicas locales nacionales e internacionales para la calidad de la educación de su comunidad. Su Rector 2013-2017 en conversación con el gobierno estatal, visualizan y acuerdan ofrecer al talento juvenil mexiquense el conocimiento del saber de la ciencia y la tecnología de los hidrocarburos petroquímicos en las cadenas industriales de los parques estatales y nacionales.

Este compromiso universitario le es encomendado a su Facultad de Química a través de su Directora por contar con infraestructura científica y académica de ramas importantes de la petroquímica, que son la ingeniería, la química orgánica, la química analítica, ciencia de materiales y las ciencias ambientales.

Así en el acta de acuerdos del H. Consejo Universitario de la sesión del 27 de noviembre de 2014, está el dictamen aprobatorio de creación de la licenciatura de ingeniería en petroquímica, cuyo programa se oferte para el ciclo escolar 2015-2016.<sup>35</sup>

Hasta el ciclo escolar 2018/2019 la matrícula es de 108 alumnos inscritos.<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> *Plan Rector Desarrollo Institucional 2017-2021*, <http://web.uaemex.mx/prdi2017-2021/>

<sup>35</sup> *Gaceta Universitaria. Órgano oficial de publicación y difusión*, número 234, diciembre 2014.

<sup>36</sup> Información proporcionada por Control Escolar de la Facultad de Química a su cronista el viernes 23 de noviembre de 2018.

Su Rector 2017-2021 acompañado de investigadores de las ciencias exactas visitan instalaciones del Instituto Mexicano del Petróleo el 17 de enero de 2018; son recibidos por el Director de Tecnología en Producto, ingeniero Marco Antonio Osorio Bonilla. Visita fructífera en fortalecer los lazos de colaboración en la formación profesional del estudiantado y en la investigación.





## **CONCLUSIONES**

Desde la consolidación internacional de la ciencia química –una de las ciencias naturales-, para instituciones educativas del México colonial, independiente, del s. XX y del s. XXI, esta ciencia forma parte del saber mexicano en la formación de jóvenes a continuar conocerla con su desarrollo profesional interdisciplinario y participativo en áreas productivas contextuales de instituciones públicas o privadas como es la petroquímica.

La patria México en su transcurrir histórico, siempre se caracteriza por gente pensante solidaria en torno a la educación superior pública de las ciencias naturales para la juventud mexicana anhelante de desarrollarse en estrato social mejor en todos los sentidos para el bienestar familiar y de su comunidad. De ahí su formación profesional es de calidad para generaciones venideras.

La Universidad Autónoma del Estado de México con su Facultad de Química frente a una entidad con plantas industriales productivas y compradoras de sus insumos con Pemex y a la oferta de estudios de licenciatura de las ciencias naturales de instituciones de educación superior privadas -nacionales y extranjeras-, se somete a autoevaluación y determina ser viable el ofertar la licenciatura en ingeniería química en el año escolar 2015.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Agraz de Diéguez, G., (2001), *Juan Salvador Agraz 1881-1949. Fundador de la Primera Escuela de Química en México*, UNAM, Facultad de Química.
2. Álvarez de la Borda, J., *Crónica del petróleo en México (segunda parte). La empresa nacional 1938-2005*, en <https://petroelo.colmex.mx/index.php/linea/85> miércoles 7 de febrero de 2018.
3. Álvarez, J., (2018), *Crónica del petróleo en México: de 1863 a nuestros días*, en <https://petroelo.colmex.mx/index.php/linea/85> miércoles 7 de febrero de 2018.
4. Artículo 7º de la *Ley Orgánica del Instituto Científico y Literario del Estado de México del 14 de enero de 1902*, en Ordenamientos Jurídicos del Instituto Literario (1827-1956), Genitor de la Universidad Autónoma del Estado de México. de José Yurrieta Valdés y Adrián A. Zárate Santana, Archivo Histórico estatal.
5. *Breve historia del Conacyt* en <http://2006-2012.conacyt.gob.mx/acerca/paginas/default.aspx>
6. *Colección de decretos del Estado de México*, tomo VII, 1870, Archivo Histórico del Estado de México, Gobierno estatal.
7. Colegio de Ingenieros Petroleros de México, *Escuelas con la carrera de ingeniería petrolera*,, <https://blogingenieria.com/general/escuelas-ingenieria-petrolera/>
8. *Consolidación y expansión de la UAEM*, Folia Universitaria 2, 1956-1995, Universidad Autónoma del Estado de México, 1995.

9. Control Escolar de la Facultad de Química a su cronista el viernes 23 de noviembre de 2018.
10. Chavez Presa, MaF.L., (2009), "Implicaciones de las reformas energéticas de 1973-2008. Naturaleza y régimen fiscal de Pemex", revista *El Cotidiano*, número 157, redalyc
11. De la Garza Vizcaya, E., "Las Universidades Politécnicas. Un nuevo modelo en el sistema de educación superior en México", revista *Anuies*, número 126, México.
12. Escamilla, F.O., (2010), "Luis Posselt (1817-1880), sus ires y venires por México y su representación en el Congreso de Químicos de Karlsruhe (1860)" en *Alemania y el México Independiente. Percepciones mutuas, 1810-1910*, de Karl Kohut, Alicia Mayer, Brígida Von Mentz y María Cristina Torales, Editorial Herder, México.
13. *Gaceta Universitaria. Órgano oficial de publicación y difusión*, número 234, diciembre 2014.
14. García Luna, M. y V. M. Villegas, (1998), *La Escuela Normal de Profesores de Toluca*, Gobierno del Estado de México.
15. Guajardo, G. S., (2004), "El papel del Instituto Mexicano del Petróleo en el cambio tecnológico de Pemex: la búsqueda de un margen de maniobra en el subdesarrollo, ca, 1965-1990", ponencia del II Congreso de la Asociación Mexicana de la Historia Económica, <http://www.economia.unam.mx/amhe/memoria/simposio20/Guillermo%20GUAJARDO.pdf>
16. Gutiérrez, R., (2008), "La política petrolera foxista y la reforma energética" revista *Análisis Económico*, número 52, volumen XXIII, redalyc

17. *Instituto Mexicano del Petróleo*, <http://www.industriapetroleramexicana.com/tag/instituto-mexicano-del-petroleo/>; *La industria petrolera en México*. <http://www.cursosinea.conevyt.org.mx/cursos/riquezas/recursos/revista/revista23.htm> agosto 21 de 2018
18. *Las iniciativas de reforma petrolera* del Instituto de Investigaciones Jurídicas, [www.juridicas.unam.mx](http://www.juridicas.unam.mx)
19. “Ley General de Educación del Estado de México del 25 de marzo de 1918”, en *Ordenamientos Jurídicos del Instituto Literario (1827-1956)*. *Genitor de la Universidad Autónoma del Estado de México* de José Yurrieta Valdés y Adrián A. Zarate Santana, área especial del Archivo Histórico Estatal, Gobierno del Estado de México.
20. *Ley Orgánica del Instituto Científico y Literario del Estado de México de 13 de enero de 1940*, en *Ordenamientos Jurídicos del Instituto Literario (1827-1956)*. *Genitor de la Universidad Autónoma del Estado de México* de José Yurrieta Valdés y Adrián A. Zarate Santana, área especial del Archivo Histórico Estatal, Gobierno del Estado de México.
21. *Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios* <https://www.gestiopolis.com/industria-petroquimica-de-mexico/> Febrero 8 de 2018.
22. Lozada, G., (2008), “De los ahuehuetes a los chapopotes. La influencia de Pemex en Azcapotzalco”, en *El petróleo en la historia y cultura de México* de José Alfonso Suárez del Real y Aguilera, México, [http://diputadosprd.org.mx/libros/lx/petroleo\\_cultura\\_2008.pdf](http://diputadosprd.org.mx/libros/lx/petroleo_cultura_2008.pdf) enero 30 de 2018.

23. Martínez Hernández, F. y M. Santillán Vera, (2016), “La reforma energética 2013/2014 y el desarrollo industrial en México: contenidos, implicaciones y propuestas”, revista *Análisis Económico*, número 78, volumen XXXI, redalyc
24. Martínez, N., (2001), “Evolución y expresión territorial de la industria petroquímica en México”, revista *Investigaciones Geográficas*, número 46.
25. *Origen y desarrollo de la Ciudad Universitaria de Toluca* (s.f.). Recuperado el 5 de Noviembre de 2014, <http://www.uaemex.mx/plin/colmena/Colmena44/Perfiles/Inocente.html>
26. Ortega Ponce, C., (2000) *La investigación tecnología en la Universidad Autónoma del Estado de México*, Anuies.
27. Pallan Figueroa, C., *El papel de la ANUIES: Una fructífera marcha para el mejoramiento de la educación superior*, <http://publicaciones.anuies.mx/revista/116/3/2/es/el-papel-de-la-anuies-una-fructifera-marcha-para-el-mejoramiento-de>
28. Pérez Tamayo, R., (2005), *Historia general de la ciencia en México en el siglo XX*, Fondo de Cultura Económica, México.
29. Plan de Estudios para el Instituto Científico y Literario del Estado de México”; en decreto número 131 del 29 de mayo de 1934, *Ordenamientos Jurídicos del Instituto Literario (1827-1956)*. Genitor de la Universidad Autónoma del Estado de México de José Yurrieta Valdés y Adrián A. Zarate Santana, área especial del Archivo Histórico Estatal, Gobierno del Estado de México.
30. *Plan Rector Desarrollo Institucional 2017-2021*, <http://web.uaemex.mx/prdi2017-2021/>

31. Piñera Ramírez, D., (coordinador), (2002), *La Educación Superior en el proceso histórico de México*, tomo IV, SEP-ANUIES-Universidad Autónoma de Baja California.
32. Ramos L. Ma. de la P., (1996), *Historia de la física en México, en el siglo XIX; los casos del Colegio de Minería y la Escuela Nacional de Ingenieros*, Tesis de doctorado en historia, UNAM.
33. Riguzzi, P. y F. Gerali, (2015), “Los veneros del emperador. Impulso petrolero global, intereses y política del petróleo en México durante el segundo imperio, 1863-1867”, en revista *Historia Mexicana*, El Colegio de México, vol. LXV, núm. 2.
34. Riquelme Alcántara, G., (2009), “El Consejo Nacional de la Educación Superior y la Investigación Científica: expresión de la política educativa cardenista” en revista *Perfiles educativos* volumen 31, número 124.
35. Sánchez G, L.A., (2008), *Del chapopote al petróleo en México: Historia de la construcción de una entidad natural a partir de una entidad cultural*, Tesis de maestría en filosofía de la ciencia UNAM.
36. Tanamachi Castro, G. y Ma. P. Ramos Lara, (2015), “La Escuela Nacional de Ingenieros y las Escuelas Físicas en los albores del siglo XX”, en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol.20, num. 65.
37. [www.u-erre.mx](http://www.u-erre.mx)



# Universidad Autónoma del Estado de México

*“2019, Año del 75 Aniversario de la Autonomía ICLA-UAEM”*