

---

**Blanca García Gutiérrez**

Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa,  
México

**Lizbeth Cortés López**

Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa,  
México

**Saber.es. Revista de historia de las ciencias y las  
humanidades**

vol. 2, núm. 5, p. 29 - 46, 2019

Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, A.C., México

ISSN-E: 2448-9166

contacto@saber.esrevista.org

**Resumen:** Este ensayo tiene como objetivo, presentar el contexto político-institucional en el que se enmarcó el programa de exploración, explotación y aprovechamiento de uranio en México entre 1946-1982, años durante los cuales un conjunto de organismos nacionales participaron en el avance de dicho programa; mismo que estaba orientado a crear, a través de éste, una fuente alternativa de energía sustentable que el país requería. Aunque se insertó en una política pública que se apoyaba en una normatividad jurídica, esta empresa enfrentó un conjunto de opiniones dentro de la comunidad científica y en el seno del Congreso. Abordar esta situación, representó un dilema importante que el país afrontó, desde su planteamiento inicial en 1946 hasta la década de los años ochenta, en que dicho programa de gobierno transitó por diferentes vías institucionales, retos económicos y tecnológicos, para el cumplimiento de su meta.

**Palabras clave:** Guerra Fría, energía nuclear, México, Legislación siglo XX, opinión pública.

**Abstract:** The purpose of this essay is to present the political-institutional context in which the program of exploration, exploitation and management of uranium in Mexico between 1946-1982 was marked, years during which a set of national organizations participated in the advancement of said program; same that was oriented to create through it, an alternative source of sustainable energy that the country required. Although it was inserted into a public policy that sustained on legal regulations, this enterprise faced a set of opinions within the scientific community and within the Congress. Addressing this topic of study, represented an important dilemma that the country faced, from its initial approach in 1946 to the decade of the eighties, in which the government program, went through different institutional ways, economic and technological challenges for the fulfilment of its goal.

**Keywords:** Cold War, nuclear energy, Mexico, twentieth century legislation, public opinion.

## I. PANORAMA MUNDIAL

Los resultados ocasionados por la Guerra Fría durante la segunda mitad del siglo XX, fueron significativos para los Estados Unidos de Norteamérica y para la Unión Soviética.<sup>2</sup> Los efectos colaterales para México fueron resultado de la política norteamericana impuesta en el país, la que pretendía no establecer ligas político-económicas con el bloque comunista; acción que garantizaría además la implementación de una política de estabilidad y pacificación entre ambos países en la zona fronteriza de México. También la posguerra generó hasta los años sesenta del siglo XX una tensión política con Estados Unidos de Norteamérica por su política anticomunista y su injerencia en las zonas de influencia en Latinoamérica. En respuesta, el régimen mexicano durante la gestión de Adolfo López Mateos (1958-1964), optó por la ejecución (en la medida de lo posible) de una política de "autodeterminación" frente al poder hegemónico que ejercían los norteamericanos en la región.<sup>3</sup>

Para 1945 los Estados Unidos eran una potencia nuclear,<sup>4</sup> siguiendo en 1949 la URSS con la detonación de su propia bomba atómica, (en los desiertos de Kazajistán), quedando posteriormente prescrito que el equilibrio nuclear mundial dependería de ambas potencias, de aquí en adelante, temor que fue advertido y planteado en la Organización de Naciones Unidas (ONU) sobre la posible destrucción colectiva ocasionadas entre ambas potencias militares en Asia, o África, por ejemplo. México, ante este escenario optó por la implementación de la llamada "Buena Vecindad", buscando establecer un programa de cooperación económica con los Estados Unidos y lograr así el camino propio hacia la industrialización, propuesta que fue rechazada, ya que Norteamérica deseaba establecer en México y en el resto de América Latina una política "librecambista", quedando las economías del continente bajo el control financiero y tecnológico de empresas extranjeras.<sup>5</sup>

Esta experiencia obligó a México a determinar su papel dentro del concierto de las naciones avanzadas e industrializadas. Tiempo después, entre otras razones, el 14 de febrero de 1969 —a iniciativa de nuestro país— se creó el llamado *Tratado para la Proscripción de Armas Nucleares en América Latina y el Caribe*, mejor conocido como *Tratado de Tlatelolco*, el cual establecía la desnuclearización en dichos territorios.<sup>6</sup> Esta política fue orientada en pro del desarme para la prohibición de armas nucleares, es decir, era una propuesta de desnuclearización de los países del bloque occidental para alcanzar la Paz Mundial y el desarme de las potencias bélicas. México mantuvo desde entonces esta postura, mostrando siempre el gobierno mexicano su interés a favor del desarme nuclear.<sup>7</sup>

Sin embargo, la escalada armamentista que establecieron los Estados Unidos durante la Guerra Fría, fue motivo para que ellos tuviesen una injerencia militar importante, ya fuese en Vietnam o en América Central, cuyo programa nuclear incorporaría su lucha anticomunista en los países subordinados por los norteamericanos. Muestra de ello fue además la tensión ocasionada entre Cuba y los Estados Unidos a finales de los años sesenta, resultado del avance de la revolución socialista iniciada por Fidel Castro y el comprometido apoyo que daba la URSS a esta lucha. En estas circunstancias, México se encontraba en una encrucijada, ya que la dependencia económica que ejercían los Estados Unidos, mermaba a la vez, la perspectiva de la embajada norteamericana (presión) sobre la simpatía del país frente al problema cubano. Finalmente, en 1962 se dio el conflicto entre los Estados Unidos y Cuba con la llamada "crisis de los

misiles" (presencia de cohetes atómicos soviéticos en Cuba), durante la gestión del presidente norteamericano John F. Kennedy. Conflicto en el que el presidente Adolfo López Mateos, después de muchas presiones internas y externas, manifestó que México podía establecer relaciones diplomáticas con Cuba, con cualquier otro país latinoamericano o de otro continente, haciendo alusión a los principios del derecho internacional que históricamente México había defendido sobre "la no intervención" y "la libre determinación de los pueblos".<sup>8</sup>

En materia económica la situación de México durante la Segunda Guerra Mundial resultó favorable circunstancialmente, ya que se dio una demanda de productos mexicanos que generó un importante movimiento de capital; a la vez, la guerra logró disminuir temporalmente las tensiones ocasionadas con los Estados Unidos desde la conclusión de la Revolución Mexicana respecto a las reclamaciones de pago (deuda) que éstos habían hecho a México, y por los derechos de propiedad del subsuelo (Art. 27 Constitucional), creándose a partir de entonces una nueva relación bilateral entre ambas naciones.

Significaba en definitiva que, desde el fin de la Segunda Guerra Mundial hasta la conclusión del mandato de Adolfo López Mateos, la relación entre ambos países fue motivo de un doble comportamiento por parte de Washington: de tensión y acuerdos que estableció con el gobierno mexicano. A partir de entonces, tanto México como los Estados Unidos entendían su forma de proceder mutuo. En palabras de Mario Ojeda este se apoyaría en la siguiente regla:

Estados Unidos, para sostener la legitimidad de su régimen, toleraría la disidencia mexicana en temas importantes, pero no vitales para Washington; por su parte México no confrontaría a Estados Unidos en temas vitales para el interés nacional norteamericano.<sup>9</sup>

Esta estrategia permitiría ejercer la hegemonía de los Estados Unidos como potencia mundial en diferentes rubros. Uno de ellos había sido el manejo que habían implantado los norteamericanos dentro del tablero mundial respecto a los intereses que ejerciera la URSS en alguna región de nuestro continente, como ya se ha mencionado anteriormente.<sup>10</sup>

Por otro lado, hacia mediados de la década de los años setenta, durante las administraciones de Luis Echeverría (1970-1976) y de José López Portillo (1976-1982), a partir del descubrimiento de nuevos yacimientos petroleros en el sureste del país, las expectativas económicas fueron favorables respecto al manejo gubernamental respecto a la política sobre hidrocarburos; esto sirvió además para mantener la confianza de la banca internacional sobre el déficit financiero que el país venía acumulando de años atrás. El plan gubernamental para 1982 —implementado a través de la empresa de PEMEX—, pretendía alcanzar una producción de dos millones doscientos mil barriles de crudo por día. Circunstancia que fue vista por algunos autores como una razón favorable que contribuiría a disminuir la dependencia económica que se tenía de los Estados Unidos de Norteamérica. Sin embargo, para las grandes compañías extranjeras proveedoras de equipo y tecnología para la exploración y exportación en la plataforma marítima, esto fue motivo de oportunidad favorable de inversión junto con aquellos capitales que deseaban vincularse con la industria petroquímica mexicana para los años subsiguientes.<sup>11</sup>

En otro sentido, además de la exposición que se ha hecho sobre el papel destacado que había desempeñado la economía de los hidrocarburos desde mediados del siglo XX en nuestro país, también es importante exponer una revisión general —para nuestro objeto de estudio— sobre la situación que guardaba la minería en México durante el siglo XIX hasta principios del siglo XX. Actividad que hacia finales del régimen de Porfirio Díaz se dieron cambios que servirían para la creación de nuevas condiciones legales para establecer la política nacional respecto a las nuevas disposiciones legislativas impuestas a partir de la Constitución de 1917, de la cual se desprende el papel de control del gobierno federal respecto de los minerales, entre los que se encontraba el uranio.

A manera de síntesis, recordemos que la situación de la actividad minera (principalmente de metales preciosos) en México a lo largo del siglo XIX se caracterizó por un largo período de ajuste productivo. La fuga de capitales de dueños peninsulares de las principales minas en diferentes regiones del país, resultado de la guerra de independencia en 1821, como de la ley de expulsión de españoles de 1827, fueron factores decisivos para que ésta dejase de ser una inversión significativa para empresarios particulares. Sin embargo, los gobiernos republicanos en turno (federalistas y centralistas), establecieron importantes modificaciones legislativas —entre 1842-1855—, derivadas de la ordenanza minera de 1783 (de los Borbones) para definir el dominio de las minas y su concesión a particulares. Durante la segunda mitad del siglo XIX algunos estados (Sonora, Coahuila, Durango, Hidalgo, Guanajuato, por ejemplo), trataron de recuperar el descenso en el que había caído dicha actividad productiva.<sup>[12]</sup> Durante el porfiriato, con la disposición de diciembre de 1883, se expidió el Código de Minería para toda la República, el cual estableció las características fundamentales respecto al estado de las minas, sus propietarios y operarios. Este gobierno dio incentivos para la producción y disminución de impuestos (2% sobre el valor de la sustancia explotada), otorgando la propiedad de la misma a través de la Secretaría de Fomento y los trabajos de las minas se declaraban de utilidad pública. Finalmente con la disposición de los congresistas de 1917, el régimen de propiedad de las minas paso a ser una concesión asignada por el Estado.<sup>13</sup>

Además fue importante que años después, al imponerse una política nacionalista en materia económica impulsada por Lázaro Cárdenas, expresada con la declaratoria de expropiación de las empresas petroleras del 18 de marzo de 1938 por causa de utilidad pública<sup>14</sup>, los gobiernos subsecuentes a partir de Manuel Ávila Camacho, iniciaron el camino a un conjunto de decretos relacionados respecto al control de las principales actividades económicas nacionales, entre los que se establecían cambios importantes. Varios fueron los decretos y leyes reglamentarias expedidos por el gobierno federal desde 1946 hasta 1985, en los que se inserta la conservación del uranio y demás reservas minerales, cuyos trabajos de explotación y aprovechamiento para la producción de energía nuclear,<sup>15</sup> los que quedaban bajo el dominio del gobierno federal. De igual manera, era importante el papel que desempeñaron las instituciones que atenderían las necesidades de cumplimiento de dicho programa de trabajo (comenzando por la Comisión Nacional de Energía Nuclear) para incorporar al país en el desarrollo de adelantos técnicos en materia nuclear para la creación de una nueva fuente de energía,<sup>16</sup> lo cual contribuiría además para el beneficio de la humanidad, ya que éste era un anhelo común de muchos países. Tema al que nos referiremos en el siguiente apartado.

## II. El desarrollo legislativo del programa nuclear, 1946-1974

La adscripción de México a convenios y organismos internacionales determinó qué tan importante era para el Estado y la comunidad científica involucrarse en el contexto mundial del programa de energía nuclear. Sin embargo, resulta más interesante y controversial lo que se hizo al interior del país en materia legislativa, pues si bien todo era parte de un proceso que llevaría al mismo fin: el desarrollo de un programa nuclear estatal, lo cierto es que cada sexenio trabajó de acuerdo con sus áreas de oportunidad y bajo sus propios recursos económicos, tecnológicos y humanos.

El primer paso dado por el Estado mexicano en esta área fue el establecimiento por el entonces presidente de la República Manuel Ávila Camacho, el 15 de octubre de 1946 de la potestad de los minerales radiactivos a través de:

Un Decreto que reformó la Declaratoria de la Secretaria de Economía y que conservó el principio de que el uranio y demás sustancias radiactivas continuarían incorporadas a las reservas nacionales, pero destinadas al propósito marcado por la fracción III del artículo 125 de la Ley Minera vigente en esa época, es decir, el de que los yacimientos en cuestión serían explotados exclusivamente por el Ejecutivo.<sup>17</sup>

Con lo antes expresado, el Estado dejó en claro que sólo él podía explotar los yacimientos de las sustancias radiactivas, evitando con ello la participación en el aprovechamiento de dichos recursos a sectores privados, tanto nacionales como internacionales. Salvador Cardona menciona que este primer intento de legislar sobre la tenencia de estas sustancias estaba apoyado en las experiencias que el Estado había tenido con el petróleo y las empresas extranjeras.

Al surgir el uranio como un importante energético comparable en cierta medida con el petróleo mismo, surgió la idea de evitar la creación de derechos sobre aquel mineral por parte de la iniciativa privada, evitando así a tiempo la aparición de problemas que se suponía podían ser análogos a los de la cuestión petrolera.<sup>18</sup> Pese a la importancia que se le atribuyó al manejo estatal de todos los minerales radiactivos, no fue hasta el 26 de enero de 1950 que apareció en el Diario Oficial de la Federación, la *Ley que declara Reservas Mineras Nacionales los yacimientos de uranio, torio y demás sustancias de las cuales se obtengan isotopos hendibles que puedan producir energía nuclear*,<sup>19</sup> mejor conocida como Ley Alemán. Con esta ley se pretendía regular la producción y distribución de dichos minerales, manteniéndolos inactivos cuando así lo necesitara el mercado, además contemplaba la concesión a contratistas para la explotación y extracción del mineral, pero éstos sólo tendrían derecho a la compensación por el trabajo realizado y no por el propio recurso. Un punto importante de esta Ley fue el que se estableció en su artículo 7º, en el cual se señalaba que el Ejecutivo Federal o la institución que se designara, podría autorizar con los requisitos que estipulará el Reglamento de la misma, la posesión o el empleo de uranio, torio y plutonio Pu-239, siempre que fueran utilizados con fines exclusivamente terapéuticos, industriales o científicos.<sup>20</sup> Este esfuerzo legislativo trajo como resultado la creación en octubre de 1955 de una ley que dio origen a la Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN), organismo que quedó a cargo del licenciado José María Ortiz Tirado, que además de conjuntar el trabajo del Estado y los científicos para alcanzar un progreso integral en el recién programa nuclear, controlaba la producción y uso de la energía nuclear destinada a satisfacer las necesidades nacionales y de investigación.<sup>21</sup>

Posterior a esta ley, el Congreso aprobó la Ley de Energía Nuclear en 1956 y la Ley Orgánica que creó al Instituto Nacional de Energía Nuclear (INEN), en 1972. Así, en el período comprendido entre estas últimas dos leyes, se ampliaron los trabajos de exploración minera con el fin de localizar yacimientos uraníferos para determinar la posibilidad de que México pudiera autosatisfacer la demanda de dicho recurso al aumentar sus reservas y para abastecer las recargas del combustible nuclear de un reactor que estaría a cargo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y, que se pondría en funcionamiento para 1976.<sup>22</sup>

Durante el gobierno de Luis Echeverría (1970-1976), específicamente en 1974, el país experimentó importantes avances legislativos que le permitieron concretar el desarrollo del programa de energía nuclear. De esta forma, en diciembre de dicho año se presentó ante la Cámara de Diputados una iniciativa de reforma al artículo 27 constitucional. Estas reformas se enfocaron en dos particularidades:

1. La reforma del artículo tercero de la Ley Orgánica del Instituto Nacional de Energía Nuclear, con lo que se decretaban las facultades que tendría a su cargo el INEN.
2. La adición del párrafo séptimo al artículo 27 y a la fracción X del artículo 73, con lo que se declaraba que “[...] corresponde también a la Nación el aprovechamiento de la energía nuclear para la generación de electricidad y la regulación de sus aplicaciones en otros propósitos. El uso de la energía nuclear sólo podrá tener fines pacíficos [...]”<sup>23</sup>

Estas medidas tomadas por el legislativo demostraron que se tenía aún una gran preocupación por asegurar que el uso de los recursos minerales de tipo nuclear quedaría sólo y exclusivamente en manos del Estado y que fuera él quien decidiera de qué forma se daría la exploración, extracción y aprovechamiento de dichos recursos. Mirando en retrospectiva, estas precauciones y preocupaciones tomadas por los diputados, fueron resultado del contexto en el cual se estaban desarrollando estas leyes, ya que se buscaba implementar un marco jurídico nacional de los minerales radiactivos en armonía con los tratados internacionales como el *Tratado para la Proscripción de Armas Nucleares en América Latina y el Caribe*, mejor conocido como el *Tratado de Tlatelolco* firmado el 14 de febrero de 1963, mediante el cual se comprometían sus miembros a mantener sus territorios libres de armas nucleares y utilizar los recursos radiactivos sólo para fines pacíficos, sometiendo sus instalaciones nucleares a la jurisdicción de dicho pacto, teniendo como beneficio la protección ante ataques de otras naciones,<sup>[24]</sup> tratado al que ya hemos hecho alusión en la primera parte de este artículo.

El tema del uso de los minerales radiactivos como medio para la creación de energéticos a menor costo y como una opción al agotamiento gradual del petróleo, fue muchas veces debatido por los diversos organismos a cargo de la tarea de explotación, exploración y aprovechamiento de tales recursos y que con el tiempo fue priorizado por las autoridades gubernamentales, no sólo por ser el mejor camino para asegurar el futuro energético del país, sino también por el peligro que representaba el uso de sustancias radiactivas en la creación de armas nucleares<sup>25</sup>. Por otro lado, existía una problemática en las aplicaciones energéticas del programa nuclear, ya que se necesitaba desarrollar una industria con tres áreas integradas: una industria nacional de combustibles nucleares, una industria de reactores nucleares y una industria de la instrumentación relacionada al uso pacífico de la energía nuclear.<sup>26</sup>

Otro tema sobre el cual se debatía estaba directamente ligado al deseo de desarrollar de manera eficiente la industria nuclear, fue el de la seguridad ante la exploración y experimentación con materiales nucleares. Por tal motivo, también en diciembre de 1974 se presentó y ratificó una iniciativa de Ley de Responsabilidad Civil por Daños Nucleares, con ella se pretendía “regular la responsabilidad civil por daños que puedan causarse por el empleo de reactores nucleares y la utilización de sustancias y combustibles nucleares y desechos radiactivos que se empleen para la generación de energía eléctrica.”<sup>27</sup> Con esta ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1974,<sup>28</sup> se pretendía garantizar que cualquier persona o empresa que sufriera daños por el uso de sustancias nucleares quedara amparada y fuera recompensada en tal caso. De igual forma se trataba esclarecer los límites de dicha responsabilidad y exponer las situaciones en las que el explotador podía evitar el pago de indemnizaciones a terceros.

### III. La articulación de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 en materia nuclear

El 6 de febrero de 1975, apareció en el Diario Oficial de la Federación una declaratoria que se adiciona al párrafo sexto y séptimo al artículo 27 constitucional, en el que se establecía como ya se mencionó, que era derecho de la Nación aprovechar los recursos nucleares para generar energía, o para aplicarse en otros campos como el de la medicina o alimentos, garantizando con ello su uso sólo para fines pacíficos<sup>29</sup> No obstante, la legislación más importante para el avance del programa nuclear nacional surgió el 9 de noviembre de 1978,<sup>30</sup> cuando la Cámara de Diputados aprobó un dictamen a discusión de la Ley Reglamentaria del artículo 27 constitucional, las discusiones alrededor de dicho proyecto presentaron temáticas y reflexiones importantes para impulsar aún más el programa de energía nuclear, dejando claro en el discurso la importancia que tenía el que México desarrollará de forma eficaz y segura dicha empresa.

Durante los días que los diputados se tomaron para manifestarse a favor o en contra de uno o varios artículos o fracciones, la relevancia de los energéticos, la potestad sobre estos y la necesidad de encontrar fuentes alternativas de energía fueron de los temas más debatidos por los miembros de la Cámara durante estas sesiones.<sup>31</sup> Siendo este un tema relevante y crucial, el dictamen de la propuesta no se llevó a cabo de manera arbitraria, ya que se optó por la realización de una amplia investigación sobre los antecedentes jurídicos nacionales e internacionales en materia nuclear, audiencias públicas y visitas a instalaciones del INEN con el objetivo de conocer los diversos puntos de vista sobre la materia. Además se dieron diversas reuniones con el fin de plantear aspectos técnicos, jurídicos y políticos en cuanto a la potestad del Estado en el aprovechamiento de los minerales, así como la organización del propio INEN, ya que todas ellas fueron sólo algunos de las actividades que precedieron a la elaboración del dictamen de dicha Ley.<sup>32</sup>

Dentro de todos los puntos anteriores, la facultad exclusiva del Estado como agente primordial de la exploración, explotación, beneficio y comercialización de los minerales y materiales radiactivos fue de los más debatidos en las sesiones de la Cámara, así algunos diputados en representación de su partido buscaron garantizar en las discusiones del proyecto, la no participación de la iniciativa privada en dicho campo, tal como lo hizo el diputado Ezequiel Rodríguez Otal miembro del Partido Popular Socialista (PPS), quien, con base en esta premisa, se manifestó a favor de la formación de una nueva Comisión Nacional de Energía Nuclear como único organismo facultado para llevar a cabo todas las etapas del proceso de aprovechamiento de los minerales radiactivos, en lugar de dividir al INEN en tres: ININ, URAMEX y la CNSNS (Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardas), pues esto, de acuerdo a su visión, desmembraría la industria nuclear al existir diferentes organismos designados para cada proceso del programa.<sup>33</sup> Relativo a esta cuestión, el Ingeniero Heberto Castillo fue más allá de este argumento y expuso que

La división del INEN en tres organismos, la separación de la producción de la investigación, la división del sindicato de trabajadores y la creación de una Comisión Nacional de Energía Atómica demuestra el empeño por evitar la existencia de una industria integrada [...].<sup>34</sup>

Si bien la creación de los organismos antes mencionados creó descontento por parte de algunos diputados, sus argumentos no causaron el suficiente impacto entre sus compañeros pues al final la votación favoreció la creación del ININ, URAMEX, la CNSNS, y por otro lado, la Comisión Nacional de Energía Atómica, mediante la Ley que resultó de este proyecto: De esta forma, el Estado garantizaba a través de todos estos organismos, no sólo el aprovechamiento de los combustibles nucleares, sino también su explotación, exploración, beneficio y comercialización.<sup>35</sup>

Respecto a la investigación en los campos de la ciencia y la tecnología nucleares, en el artículo núm. 30 se estableció el ININ como el encargado de prestar la asistencia técnica a los organismos creados por esta Ley,<sup>36</sup> además de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y los sectores públicos y privados. También se le adjudicó el papel de agente exclusivo del Gobierno para programar, coordinar, promover, producir, vender e importar los materiales radiactivos no energéticos requeridos para el progreso nacional, realizando y promoviendo con ello, el desarrollo de las aplicaciones de las radiaciones y radioisótopos en sus diversos campos, llevando a cabo con todo esto, los trabajos de investigación y experimentación concernientes. Sin embargo, y aunque pareciera que el avance del proyecto nuclear mexicano sólo podría darse al interior del país, los diputados dejaron en claro que se podrían aprovechar las tecnologías extranjeras adaptándolas a los recursos disponibles por los organismos nacionales, garantizando siempre, la independencia y participación de investigadores y científicos mexicanos.<sup>37</sup>

Este punto, durante los años posteriores, se convirtió en tema para los científicos del país, como lo fue con Arnulfo Morales, quién en una mesa redonda llevada a cabo en la Academia Mexicana de Ciencia y Tecnología Nucleares mencionó que en el campo de la energía nuclear existía una lucha entre dos modelos de desarrollo nacional. La primera llamada “desarrollista”, la cual se basaba en la compra en el extranjero de maquinaria, de productos manufacturados e inclusive del apoyo de técnicos y científicos extranjeros; la segunda inclinada a la industria nuclear nacional integrada que garantizaría la participación y contenido totalmente nacional.<sup>38</sup>

La exportación del uranio era quizás, uno de los puntos más controversiales de dicha iniciativa, pues mucho se discutió sobre cómo debía darse esa exportación, en qué cantidad y quiénes podrían verse beneficiados de ella. Mientras los miembros del PPS como Francisco Ortiz Mendoza pedían se limitaría la exportación de dicho mineral, y se fuera disminuyendo con el paso del tiempo;<sup>39</sup> otros políticos como Jesús Puente Leyva, mencionaban que el problema no estaba en exportar o no, ya que la dificultad radicaba en que no se tenía un Plan de Desarrollo Energético Nuclear que permitiera desarrollar un estímulo para que la actividad minera descubriera, probará y explotará reservas, trayendo esto como resultado un conocimiento deficiente de las reservas uraníferas existentes en el país. Puente Leyva propuso descubrir las reservas en función de dicho plan, y de estas reservas probadas, sólo se podría exportar el 5% anual,<sup>40</sup> pero como lo dijo el diputado Manuel Villafuerte Mijangos “si no hay un Plan Nacional elaborado por el Ejecutivo no se puede exportar el uranio”.<sup>41</sup> Al respecto el físico Marcos Moshinsky, en uno de sus artículos publicados en la revista *Proceso* mencionó:

En un plan más serio, nuestro país está todavía inexplorado en lo que al potencial uranífero se refiere. En fuentes que he consultado indican que nuestras reservas comprometidas oscilan entre ocho y diez mil toneladas, lo que es insignificante comparado con Estados Unidos, Canadá y Sudáfrica y pequeño aún con respecto a países latinoamericanos como Argentina, donde se mencionaron cifras de veinticinco mil toneladas.<sup>42</sup>

Pese a que el tema de la exportación fue uno de los más debatidos, lo que se menciona en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 de lo nuclear, no deja en claro la forma en la que se podría llevar a cabo dicha actividad, pues sólo menciona que las importaciones y exportaciones de minerales radiactivos y combustibles nucleares serían actividades realizadas por URAMEX siempre y cuando quedaran satisfechos los requerimientos que dictase el desarrollo energético nacional, mismos que no son mencionados.<sup>43</sup>

Otro de los temas discutidos por los miembros de la Cámara de Diputados fue si la iniciativa estaba suficientemente estudiada y debatida, a lo que la diputada Ifigenia Martínez Hernández del Partido de la Revolución Democrática (PRD) dijo que el proyecto presentado era el resultado de “[...] haber escuchado en audiencias públicas, diversas y diferentes opiniones de gente conocedora de la materia y de gente que tiene en sus manos la toma de decisiones.”<sup>44</sup> Sin embargo, al parecer la intervención de estos grupos era insuficiente, pues el diputado Carlos Ortiz Tejeda se pronunció a favor de que científicos, trabajadores y técnicos mexicanos, tuvieran la posibilidad de participar en todas las etapas de la industria nuclear y no sólo como asesores.

Finalmente, y después de varias sesiones en las que se discutieron todos y cada uno artículos de este proyecto, siendo unos más polémicos que otros, apareció en el Diario Oficial de la Federación del 26 de enero de 1979 la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.<sup>45</sup>

Posterior a este año, los debates con respecto a la legislación en materia nuclear fueron casi nulos, fue hasta 1983 que resurgió el tema referente al programa nuclear, el cual tenía que ver principalmente con los problemas que se estaban enfrentando con los trabajadores de Uranio de México (URAMEX), ya que éstos se habían puesto en huelga después de pedir un aumento salarial. Para este momento muchos diputados como Edmundo Jardón Arzate miembro del Partido Socialista Unificado, Héctor Ramírez Cuellar del PPS y Gerardo Medina Valdez de Acción Nacional, se pronunciaron en contra de la liquidación de todos los trabajadores de URAMEX pues el costo monetario e intelectual sería muy elevado. Acción que estaba promovida por la Junta Directiva de dicho organismo y se fundaba según los diputados antes mencionados, en el delito de demanda salarial, ejercicio de derecho de huelga, la proposición pública de una política económica más independiente y al servicio del pueblo, preocupación del buen funcionamiento del organismo en que laboraban y su oposición a negocios particulares a costa de tal entidad pública.<sup>46</sup>

## Consideraciones finales

El programa gubernamental sobre la política de la industria nuclear en México durante las administraciones contemporáneas del siglo XX, ha sido objeto de estudio por parte de científicos, ingenieros, como por diferentes sectores de la burocracia política desde que se inició la propuesta para hacer del uranio una fuente alternativa de explotación y aprovechamiento para la generación de una fuente de energía sustentable y de utilidad para la ciencia y la sociedad. Objetivo alternativo al establecido por el desempeño y aprovechamiento de la industria de hidrocarburos en el país. Su normatividad jurídica amparada bajo la potestad estatal (artículo 27 constitucional), sirvió para regular su desempeño institucional, pero a través de su operatividad hubo que enfrentar retos tecnológicos, financieros y de coordinación entre las diferentes dependencias que coordinaban su funcionamiento. Ahora bien, la puesta en práctica de tal disposición legislativa enfrentaba dificultades para el cumplimiento y con ello, lograr la creación de una industria nuclear a nivel estatal.

Las opiniones vertidas sobre este asunto, tanto en la prensa y revistas especializadas de análisis político, en correlación a las discusiones dadas en el seno del Congreso Mexicano, nos ofrecen un panorama muy diverso de análisis sobre cómo se instituyó el programa de energía nuclear gubernamental, cuáles fueron las principales preocupaciones, y cómo se solucionaron las controversias alrededor de él.

Comprender la propuesta alternativa sobre el aprovechamiento del uranio para la generación de energía, fue interés de muchos países en occidente a partir de la segunda mitad del siglo XX, entre los que se incorporó México para sumarse tanto al aprovechamiento de otros recursos minerales para su conversión en una fuente viable alterna al de los hidrocarburos, no obstante, el desarrollo de este programa nuclear mexicano sustentado en la idea de crear una fuente energética diferente al petróleo, no logró desarrollarse satisfactoriamente durante los años de estudio que se abordó en este trabajo, por diversos factores, entre los cuales podemos señalar la insuficiencia de presupuesto, la disponibilidad de capital humano capacitado, de desarrollo de tecnologías nacionales para la explotación, exploración y aprovechamiento de los minerales radiactivos, y por último por la falta de una legislación, que aunque diversa, visualizara la continuidad de proyectos elaborados para el mismo fin. Los años posteriores enfrentaron dificultades similares a las ya señaladas, por lo que la implementación del programa de este tipo de energía sustentable para el país, no representó una prioridad gubernamental.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cárdenas, Enrique, "La economía mexicana en el dilatado siglo XX, 1929-2009", en Sandra Kuntz Ficker (coord.), *Historia económica de México. De la Colonia a nuestros días*, México, El Colegio de México, Secretaría de Economía, 2010, pp. 503-548.
- Cardona, Salvador, "El derecho nuclear en México", en *Jurídica. Anuario del Departamento de Derecho*, núm. 12, México, Universidad Iberoamericana, 1980, pp. 685-723.
- Castillo, Heberto, "Uranio: del cinismo a la simulación", en *Proceso*, <http://hemeroteca.proceso.com.mx/>, (23/01/2018).
- Flores Valdés, Jorge, *La otra gran ilusión. Memorias de un físico mexicano*, México, Fondo de Cultura Económica, 2017. Guerrero Zorrilla, Rubén. "El Nuevo Orden económico Internacional", pp.329-335, en *Jurídica*, núm. 12, Anuario del Departamento de Derecho, Universidad Iberoamericana, [en línea], 1980.
- Gottdiener, Luis, *Marcos Moshinsky: la lucha por la ciencia desde el Tercer Mundo*, México, Juan Pablo Editor, 2017.
- González, María del Refugio, "Panorama de la Legislación minera en la Historia de México", en *Jurídica*, núm. 12, Anuario del Departamento de Derecho, Universidad Iberoamericana, 1980, pp. 791-811
- Hernández, Agustín, "La batalla nuclear de México", en *Suplemento Uno más uno*, 28 de octubre de 1978.
- La comisión de energía nuclear en <http://inin.gob.mx/publicaciones/documentospdf/LA%20COMISION.pdf>.
- Lajous Vargas, Roberta, *Historia mínima de las Relaciones Exteriores de México (1821-2000)*, México, El Colegio de México, 2012.
- Lazarin Miranda, Federico y Hugo Pichardo Hernández (coords.). *La utopía del uranio. Política energética, extracción y explotación del uranio en México*. México, Universidad Autónoma Metropolitana-División de CSH Iztapalapa, 2017.
- Marichal, Carlos y Joel Álvarez de la Borda, "Historia del petróleo mexicano y su patrimonio histórico: reflexiones a partir de Lorenzo Meyer", en Humberto Garza, Ilán Bizberg y Mónica Serrano (eds.). *Pensar la Historia, pensar la política... a manera de Lorenzo Meyer*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Internacionales, 2016, pp.61-87
- Morales Amado, Arnulfo, "Energéticos: El Modelo de Desarrollo Nacional y la opción nuclear", en Mesa redonda organizada en la Academia Mexicana de la Ciencia y Tecnología Nucleares, URAMEX, 6 de octubre de 1982
- Moshinsky, Marcos "La comunidad Científica y el INEN", en *Proceso*, <http://hemeroteca.proceso.com.mx/>, (23/01/2018).
- Ojeda Gómez, Mario, *Alcances y límites de la política exterior de México*, 2a.ed. México, El Colegio de México, 1984.
- Paya Porras, Víctor Alejandro. *Laguna Verde: la violencia de la modernización. Actores y movimiento social*. México, Instituto Mora/Miguel Ángel Porrúa, 1994.
- Pellicer de Brody, Olga, "La política de Estados Unidos hacia México: 1976-1978", en *Lecturas de política exterior mexicana*, México, Centro de Estudios Internacionales El Colegio de México, 1979, pp.247-284.
- Revista Mexicana de Política Exterior*, núm. 5, Oct-Dic-1984, pp. 78-93.
- Sin autor, "Aprobó la Cámara la ley nuclear", en *Proceso* <http://hemeroteca.proceso.com.mx/>, (23/01/2018).

Vautraves Tosca, Guadalupe [online], "La relación entre derecho internacional público y política exterior. El caso de México", en *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, vol.19, 2009, pp.609-629.

Whitfield, J. Stephen, *The Culture of cold Ward*, Second Edition, Baltimore Maryland, Johns Hopkins University Press, 1996.

## Archivo

Archivo Centro de Información y Documentación del Sector Nuclear "Nabor Carrillo".

## Fuentes

*Cámara de Diputados* en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/>.

*Crónica de Diputados* en <http://cronica.diputados.gob.mx/>.

*Diario Oficial de la Federación* en <http://www.dof.gob.mx/index.php>

## NOTAS

- 1 Luis Gottdiener, *Marcos Moshinsky: la lucha por la ciencia desde el tercer mundo*, México, Juan Pablo Editores, 2017, p. 166.
- 2 Stephen J. Whitfield considera que a principios de los años cincuenta en los Estados Unidos se llevó a cabo una política nacionalista a favor del "Americanismo", ideología que luchaba en contra del comunismo, cuyo principal oponente era la clase media americana, en *The Culture of cold Ward*, Second Edition, Baltimore Maryland, Johns Hopkins University Press, 1996, p. 53.
- 3 Lorenzo Meyer, "Relación México-Estados Unidos. Arquitectura y montaje de las pautas de la Guerra Fría", en *Foro Internacional*, Vol. L, Núm. 2, abril-junio, Centro de Estudios Internacionales El Colegio de México, 2010, p. 203. Mario Ojeda reconoce la disposición estratégica que tuvo que mantener México con el vecino país, cuya tensión se incrementó en periodos de crisis mundial y, por ende, disminuyó su capacidad negociadora durante los años en que los Estados Unidos mantuvieron mayores exigencias generales a sus intereses, Mario Ojeda, *Alcances y límites de la política exterior de México*, México, El Colegio de México, 1984, p. 94.
- 4 Para mayor información sobre este tema, consultar Lazarín Miranda, Federico, "La industria nuclear en México ¿Un proyecto estatal?", en Federico Lazarín Miranda y Hugo Pichardo Hernández (coords.), *La utopía del uranio. La política energética, extracción y explotación del uranio en México*, México, UAM-I/Biblioteca Nueva, 2016, pp. 85-110.
- 5 Lorenzo Meyer, "Relación México-Estados Unidos...", pp. 207-208. Proyecto de industrialización que fue rechazado por el Departamento de Estado norteamericano, en *Ibidem*, p. 209. Además dichas economías subdesarrolladas mantuvieron en el nuevo orden económico mundial, creado a partir de la Segunda Guerra Mundial, una creciente dependencia comercial y financiera respecto a los países industrializados; en lo esencial sus intercambios económicos se hacían con el mercado exterior, ver al respecto el giro económico impuesto en occidente, en Rubén Guerrero Zorrilla, "El Nuevo Orden económico Internacional", en *Jurídica*, Anuario del Departamento de Derecho, Universidad Iberoamericana, [en línea], núm. 12, 1980, p. 330.
- 6 Roberta Lajous Vargas, *Historia mínima de las Relaciones Exteriores de México (1821-2000)*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Internacionales, 2012, p. 289. Tratado que estuvo asociado a la representación política del diplomático mexicano Alfonso García Robles.
- 7 *Dictamen sobre la política Exterior de México en 1984*, aprobado por el Senado de la República, durante el gobierno de Miguel de la Madrid en ocasión de la II Conferencia Internacional para la Desnuclearización de Europa, celebrada en Grecia el 10 de diciembre de 1984, en *Revista Mexicana de Política Exterior*, núm. 5, oct-dic, 1984, p. 81.
- 8 Roberta Lajous, *Historia mínima...*, pp. 229, 231, 235, 237-238. La legalidad de su relación política podía discutirse en La Haya. Postura que ratificó el jurista Salvador Cardona, "La política exterior de México y el derecho internacional", en *Revista de la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales UNAM*, México, Año VIII, núm. 27, enero-marzo, 1962, p. 28, ref. en Vautraves Tosca, Guadalupe [online], "La relación entre derecho internacional público y política exterior. El caso de México", en *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, vol. 19, Ene, 2009, p. 615.
- 9 Mario Ojeda, *Alcances y límites de la política exterior de México*, 2ª ed., México, El Colegio de México, 2001, citado en Lorenzo Meyer, "Relación México-Estados Unidos...", p. 204.
- 10 Lorenzo Meyer, "Relación México- estados Unidos. Arquitectura y montaje de las pautas de la Guerra Fría", 1945-1964, en *Foro Internacional*, vol. L, núm. 2, abril-junio, El Colegio de México, 2010, p. 2.
- 11 Olga Pellicer de Brody, "La política de Estados Unidos hacia México: 1976-1978", en *Lecturas de política exterior mexicana*, México, Centro de Estudios Internacionales, El Colegio de México, 1979, pp. 257-260. Autora que expone además la postura del presidente norteamericano Jimmy Carter frente a la proyección que tenía el desarrollo petrolero de México durante la década siguiente. Por su parte, Carter planteó ante el Congreso norteamericano mantener una postura de mediación económica con México para satisfacer sus necesidades de abasto del hidrocarburo. Papel que también mostraba la importancia que tenía el petróleo como una fuente importante de energía para el mercado exterior, siendo México un proveedor favorable para dichas economías, p. 261.
- 12 María del Refugio González, "Panorama de la Legislación minera en la Historia de México", en *Jurídica*, Anuario del Departamento de Derecho, Universidad Iberoamericana, [en línea], núm. 12, 1980, pp. 803, 807-810.
- 13 *Ibidem*, p. 810.

- 14 Proceso en el que estuvieron involucrados propietarios petroleros, el gobierno y diplomáticos, ya que la llamada "controversia" del petróleo mexicano iniciada bajo el mandato de Francisco I. Madero, culminó con la nacionalización de dicha industria y la creación de Pemex, aspecto complejo que en opinión de Marichal ha sido un tema de estudio importante que ha abordado Lorenzo Meyer, en Marichal, Carlos y Joel Álvarez de la Borda, "Historia del petróleo mexicano y su patrimonio histórico: reflexiones a partir de Lorenzo Meyer", en Humberto Garza, Ilán Bizberg y Mónica Serrano (eds). *Pensar la Historia, pensar la política... a manera de Lorenzo Meyer*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Internacionales, 2016, p. 76.
- 15 Salvador Cardona. "El derecho Nuclear en México", en *Jurídica*, núm. 12, Anuario del Departamento de Derecho, Universidad Iberoamericana, [en línea], 1980, pp. 740-741. Autor que hace una presentación amplia sobre este tema de estudio.
- 16 La propuesta alternativa para la generación de energía que llevó a cabo el Estado mexicano con la creación de la Nucleoeléctrica de Laguna Verde en el Estado de Veracruz, se dio a partir de 1976. Proyecto gubernamental orientado al aprovechamiento de la energía nuclear para la generación de electricidad por medio de la fisión del átomo. La construcción y funcionamiento de esta planta nuclear fue motivo de crítica por parte de la comunidad ecologista de la localidad de Veracruz, por un sector de científicos y académicos de nuestro país. Sin embargo dicha central nucleoelectrica continúa hoy en día en funcionamiento, ver al respecto, la controversia que ocasionó dicha central durante el gobierno de López Portillo, en Víctor Alejandro Paya Porras, *Laguna Verde: la violencia de la modernización. Actores y movimiento social*, México, Instituto Mora, Miguel Ángel Porrúa, 1994, p. 22, y Cap. II y II.
- 17 Salvador Cardona, "El derecho Nuclear en México...", p. 741.
- 18 *Ibidem*, p. 740.
- 19 *Diario Oficial de la Federación*, <http://www.dof.gob.mx/>, (25/05/2015).
- 20 *Diario Oficial de la Federación*, [https://www.dof.gob.mx/nota\\_to\\_imagen\\_fs.php?codnota=4585976&fecha=26/01/1950&cod\\_diario=196665](https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4585976&fecha=26/01/1950&cod_diario=196665), (16/03/ 2018). Este artículo se derogó en la modificación hecha a esta ley el 12 de enero de 1972 en Cámara de Diputados, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/197.pdf>, (16/03/2018).
- 21 *La comisión de energía nuclear*, <http://inin.gob.mx/publicaciones/documentospdf/LA%20COMISION.pdf>, (11/07/2018).
- 22 CIDSN, Fondo Energía nuclear en México-Instituto Nacional de Energía Nuclear, exp. 5, 1972, p. 12
- 23 Legislatura XLIX, *Crónica de Diputados*, 5 de diciembre de 1974, <http://cronica.diputados.gob.mx/DDEbates/49/2do/Ord/19741205.html>, (19/01/2018).
- 24 *Tratado de Tlatelolco*, <https://www.opanal.org/tratado-de-tlatelolco/>, (4/10/2018).
- 25 Agustín Hernández, "La batalla nuclear de México", en *Suplemento Uno más uno*, 28 de octubre de 1978, p. 2.
- 26 CIDSN, Síntesis de las tres etapas, Partido Revolucionario Institucional. Instituto de Estudios políticos, Económicos y Sociales. Comisión de Trabajo para el Estudio del Desarrollo de la Energía Nuclear en México, México, 1975, en Archivo del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, Fondo Energía Nuclear en México, exp. 235, doc. 18, s/p.
- 27 "Iniciativa de ley de responsabilidad civil por daños nucleares" en Legislatura XLIX, *Crónica de Diputados*, 5 de diciembre de 1974, <http://cronica.diputados.gob.mx/DDEbates/49/2do/Ord/19741205.html>, (19/01/2018).
- 28 *Cámara de Diputados*, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/67.pdf> (4/10/2018).
- 29 Legislatura XLIX, *Crónica de Diputados*, 6 de febrero de 1975, [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM\\_ref\\_080\\_06feb75\\_ima.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_080_06feb75_ima.pdf), (25/06/2015).
- 30 Sin autor, "Aprobó la Cámara la ley nuclear" en Proceso, <http://hemeroteca.proceso.com.mx/>, (23/01/2018).
- 31 *Legislatura L*, *Crónica de Diputados*, 9 de noviembre de 1978, <http://cronica.diputados.gob.mx/DDEbates/50/3er/Ord/19781109.html>, (19/01/2018).
- 32 *Legislatura L*, *Crónica de diputados*, 14 de noviembre de 1978, <http://cronica.diputados.gob.mx/DDEbates/50/3er/Ord/19781114.html>, (19/01/2018).
- 33 *Legislatura L*, *Crónica de diputados*, 14 de noviembre de 1978, <http://cronica.diputados.gob.mx/DDEbates/50/3er/Ord/19781114.html>, (19/01/2018).
- 34 Heberto Castillo, "Uranio: del cinismo a la simulación" en *Proceso*, <http://hemeroteca.proceso.com.mx/>, (23/01/2018).
- 35 *Diario Oficial de la Federación*, 26 de enero de 1979., [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4776163&fecha=26/01/1979](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4776163&fecha=26/01/1979), (25/03/2018).
- 36 El Centro Nuclear Nacional establecido en el Estado de México (Salazar), albergó dos aparatos: un reactor nuclear y un acelerador Tandem Van de Graaf dirigido por Marcos Mazari, el cual por razones laborales (del Sindicato Único de trabajadores del INEN, el SUTINEN), tardó en dar los resultados positivos esperados, Jorge Flores Valdés, *La otra gran ilusión. Memorias de un físico mexicano*, México, Fondo de Cultura Económica, 2017, pág. 226.
- 37 *Legislatura L*, *Crónica de diputados*, 14 de noviembre de 1978, <http://cronica.diputados.gob.mx/DDEbates/50/3er/Ord/19781114.html>, (19/01/2018).
- 38 Arnulfo Morales Amado, "Energéticos: El Modelo de Desarrollo Nacional y la opción nuclear", en *Mesa redonda organizada en la Academia Mexicana de la Ciencia y Tecnología Nucleares*, URAMEX, 6 de octubre de 1982, p. 1.
- 39 *Legislatura L*, *Crónica de Diputados*, 15 de noviembre de 1978, <http://cronica.diputados.gob.mx/DDEbates/50/3er/Ord/19781115.html>, (19/01/2018).
- 40 *Legislatura L*, *Crónica de Diputados*, 14 de noviembre de 1978, <http://cronica.diputados.gob.mx/DDEbates/50/3er/Ord/19781114.html>, (19/01/2018).
- 41 *Legislatura L*, *Crónica de Diputados*, 14 de noviembre de 1978, <http://cronica.diputados.gob.mx/DDEbates/50/3er/Ord/19781114.html>, (19/01/2018).
- 42 Marcos Moshinsky, "La comunidad Científica y el INEN", en *Proceso*, <http://hemeroteca.proceso.com.mx/>, (23/01/2018).
- 43 *Diario Oficial de la Federación*, [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4776163&fecha=26/01/1979](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4776163&fecha=26/01/1979), (25/03/2018).
- 44 *Legislatura L*, *Crónica de Diputados*, 9 de noviembre de 1978, <http://cronica.diputados.gob.mx/DDEbates/50/3er/Ord/19781109.html>, (19/01/2018).
- 45 *Diario Oficial de la Federación*, [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4776163&fecha=26/01/1979](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4776163&fecha=26/01/1979), (25/03/2018).
- 46 *Legislatura LII*, *Crónica de Diputados*, 29 de junio de 1983, <http://cronica.diputados.gob.mx/DDEbates/52/1er/CPerma/19830629.html>, (19/01/2018).

## AmeliCA

### Disponible en:

<https://portal.amelica.org/ameli/journal/787/7874986004/7874986004.pdf>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en [portal.amelica.org](http://portal.amelica.org)

AmeliCA

Ciencia Abierta para el Bien Común

Blanca García Gutiérrez, Lizbeth Cortés López  
**El programa de energía nuclear en el marco jurídico en México: 1946-1982**

*Saberes. Revista de historia de las ciencias y las humanidades*  
vol. 2, núm. 5, p. 29 - 46, 2019  
Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, A.C.,  
México  
[contacto@saberesrevista.org](mailto:contacto@saberesrevista.org)

**ISSN-E:** 2448-9166