

Conclusiones

En el planteamiento de los objetivos al inicio de este estudio se tenía como objetivo general el desarrollar un estudio prospectivo relativo al uso de la energía nuclear para generar electricidad para nuestro país, Se puede aseverar que se cuenta con un estudio prospectivo que puede servir como base para un análisis más completo relativo a los escenarios que enfrentará el país ante el inminente cambio en la fuente de combustible para la generación de energía eléctrica.

En primera instancia el análisis de la situación actual de México en cuanto a la distribución actual de su matriz energética arroja los siguientes resultados: puede observarse que, al igual que la mayoría de los países, México tiene una dependencia hacia los combustibles fósiles en particular hacia el gas natural. En segunda instancia, el estado actual y el potencial de las energías renovables en nuestro país arrojan las distintas formas en las que se pueden aprovechar los recursos renovables con los que cuenta México, destacando su potencial Eolo-energético, solar y geotérmico. En última instancia, la descripción de la teoría relacionada con la energía obtenida mediante el fenómeno de fisión y la tecnología actualmente utilizada alrededor del mundo, en lo concerniente a reactores nucleares, descubre la predominancia de los reactores PWR's, y BWR's en el mercado nuclear mundial actual.

El análisis de diagnóstico, retrospectiva y proyección del tema de las fuentes de energía disponibles para la generación de electricidad, destaca el tema del intensivo uso que planea dársele al gas natural, y al carbón en el futuro cercano, en donde se concluye que ambos combustibles generarán inestabilidad y dependencia extranjera, debido al escaso recurso carbonífero y al intensivo uso que se le da al gas natural. En el tema de las reservas petroleras de México, se devela la caída de las reservas petroleras debido al decaimiento de Cantarell y a la intensiva política de exportación impuesta por el gobierno federal, así como la falta de descubrimientos de yacimientos importantes.

La comparativa realizada en lo que a acciones llevadas a cabo por otros países petroleros y no petroleros encaminadas al desarrollo de su economía, arroja que los países petroleros se enfocan en algunos casos a fortalecer su industria turística y tecnológica, mientras que otros se dedican a fortalecer sus capacidades de exploración y desarrollo de su industria petrolera, los países que carecen de reservas petroleras, enfocan sus esfuerzos hacia el aprovechamiento de alguna de las energías renovables disponibles en su territorio o a la explotación de sus capacidades de organización y mano de obra. El análisis del potencial de las energías renovables en México desarrollado en la segunda parte de este capítulo refuerza las conclusiones obtenidas en el capítulo anterior en cuanto a que México posee un gran potencial Eolo-energético y Geotérmico, así como el tema de la energía solar y el de la biomasa disponible también en gran cantidad para su aprovechamiento.

El análisis realizado al estado del arte de la energía nuclear, nos conduce a varias conclusiones, en lo respectivo a la utilización de reactores por otros países se muestra una marcada tendencia hacia la utilización de los reactores tipo PWR y varios programas encaminados al desarrollo de reactores de cuarta generación. La descripción del ciclo del combustible nuclear y el desmantelamiento de las instalaciones nucleares, nos proporciona una idea general del estado del arte de la obtención y aprovechamiento del uranio desde su minería hasta su utilización en el reactor y el desmantelamiento de las plantas y las compañías disponibles que realizan estos servicios, proporcionando la respectiva confianza en el mercado internacional en cuanto a disponibilidad del combustible y mano de obra calificada.

El análisis de los aspectos económicos de la energía nuclear nos describe el potencial económico de este tipo de energía, así como sus características intrínsecas como son sus grandes costos de capital al inicio del proyecto, pero también a su vez el bajo costo de operación. El estudio del desarrollo sostenible de la energía nuclear provee de una serie de puntos y recomendaciones en cuanto a la balanza del desarrollo sostenible de la energía nuclear, como son los temas ambientales, sociales y económicos que deben ser considerados para su desarrollo. Por último el análisis del potencial de México en cuanto a reservas uraníferas explotables para su aprovechamiento devela las grandes reservas disponibles en nuestro país, como son la cuenca de Tlaxiaco, Oaxaca y la Cuenca de Burgos, Tamaulipas, las cuales de desarrollarse una industria uranífera nacional serían suficientes para su autosuficiencia.

El estudio realizado en cuanto a la prospectiva con enfoque estratégico explica como la prospectiva no se limita únicamente a la exploración del futuro, sino que se constituye como la piedra angular en el proceso de planeación y toma de decisiones, ya que ofrece a los planificadores, una visión del futuro deseado y una serie de escenarios que impulsan la definición de amplias opciones en términos de futuros factibles y aporta escenarios, imágenes y alternativas viables orientadas al futuro y permite identificar elementos estratégicos esenciales para la toma de decisiones, áreas de oportunidad, riesgo, necesidades de cambio y consolidación. Adicionalmente, estimula la participación y la creatividad mediante una visión compartida de futuro. En esto, la prospectiva como reflexión, y la planeación estratégica como disposición para la acción juegan un papel fundamental.

En cuanto a los objetivos específicos planteados, el capítulo final de este estudio esboza la aplicación del método prospectivo y de la técnica descrita en el capítulo cuatro, este estudio ejecutado con la intención de incrementar la participación de la energía nuclear en la matriz energética de nuestro país, devela en un estudio preliminar el marco regulatorio al que se encuentra sujeto este tema en México, así como la estructura organizacional del sector responsable en nuestro país. Donde se puede concluir que cualquier esfuerzo encaminado al incremento de la capacidad nuclear en México tendrá como directamente responsable a la CFE y como tomador de decisiones a la SENER, con sus respectivos organismos de regulación e investigación como son la CNSNS y el ININ y las Instituciones de Educación Superior (IES) como formadores de recursos humanos.

En cuanto al análisis prospectivo se llega a la conclusión de siete estrategias necesarias para el desarrollo de la prospectiva, de manera resumida se quiere lograr una industria dedicada al desarrollo de la energía nuclear, aumentando empleos y desarrollo tecnológico, es por esto que se sugiere realizar las siguientes acciones:

- Lograr el apoyo de la opinión pública y el apoyo político necesario.
- Detectar la tecnología disponible en el mercado que pudiera resultar la apropiada de acuerdo a las necesidades nacionales, una vez comprobada su viabilidad financiera y técnica, en este caso se decide utilizar la tecnología del reactor ACR-1000.
- Establecer convenio con el fabricante para incluir personal que inicie el proceso de asimilación.
- Establecer convenios con las Instituciones de Educación Superior dando prioridad a los procesos de vinculación para establecer mecanismos permanentes de Investigación y Desarrollo (I+D).
- Iniciar el proceso de asimilación de acuerdo a los tiempos establecidos desde la dependencia hasta la autosuficiencia, aproximadamente 30 años.
- Crear una industria nacional dedicada al desarrollo de la energía nuclear.
- Mantener procesos y productos en constante optimización para lograr la autosuficiencia.

En la opinión del autor, para desarrollar de manera estratégica la energía nuclear en México, se deben poner en marcha esta serie de acciones. Esta visión prospectiva y su respectivo plan estratégico son los instrumentos que permitirán superar las crisis, adaptarse a los cambios y recuperar el control de su destino. Esto es, siempre es mejor saber a donde se quiere llegar, que no saberlo; y mejor aún es el, tener un mapa para ello, por más imperfecto e impreciso que este pueda ser.