

Desarrollo

Desarrollo Tecnológico Nacional Debe Ser el Eje de la Reforma Energética: Investigador de la UAM

Pese a que México no es autosuficiente en tecnología, PEMEX ha tenido un buen desarrollo, señala el investigador de la UAM, Nicolás Domínguez Vergara, quien considera indispensable el desarrollo tecnológico en el país para la reactivación del sector energético y así reactivar la economía para lograr un mayor bienestar de la población



PEMEX decidió ser seguidor de la tecnología, es decir dependiente de lo que se desarrolla en el extranjero; pero esto no le ha impedido obtener buenos resultados, pues en ventas ocupa el lugar 13 en el continente americano y el 34 en todo el mundo, considera el investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Nicolás Domínguez Vergara.

Pese a que tanto el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), como PEMEX desarrollan tecnología, están lejos de producir la suficiente

“Pese a que tanto el IMP como PEMEX desarrollan tecnología, están lejos de producir la suficiente para que el sector petrolero mexicano sea autosuficiente”



En 2011 la Academia Mexicana de Ciencias estableció que México importa el 96% de la tecnología que se usa en el país



Nicolás Domínguez Vergara, investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).

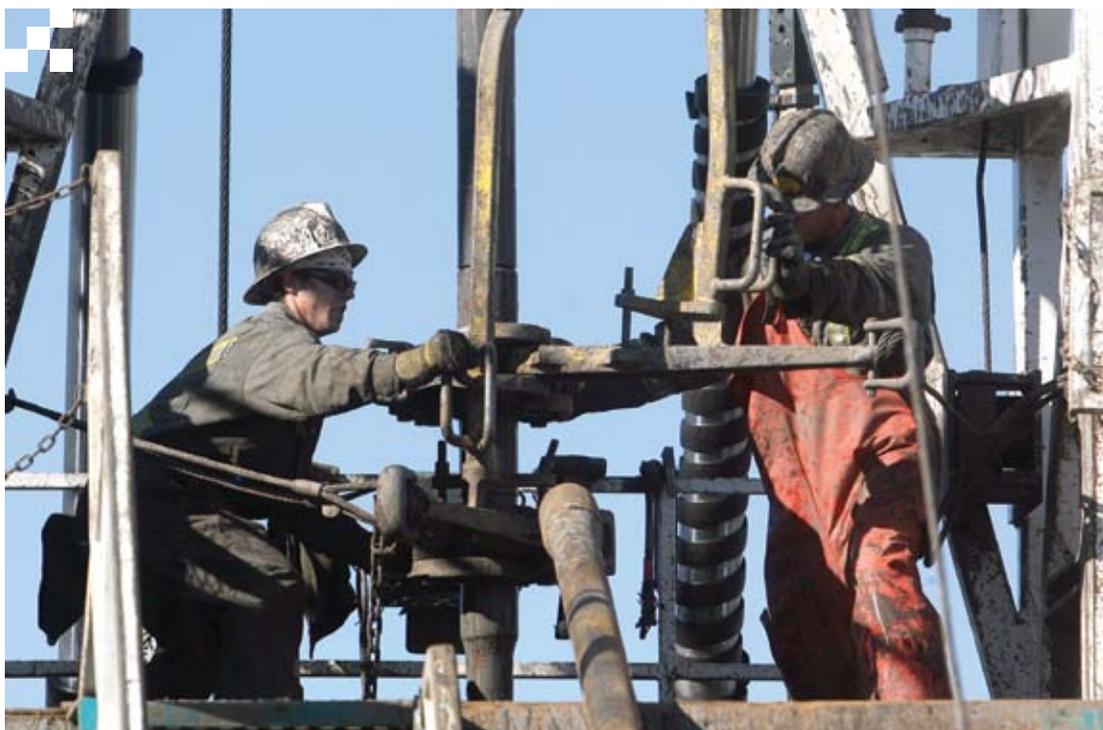
para que el sector petrolero mexicano sea autosuficiente. “México nunca ha sido completamente autosuficiente tecnológicamente como casi todos los países, sino es que todos”, señala el académico.

El retraso tecnológico en el país no sólo se registra en el sector energético, sino en cualquier otro sector de la economía nacional. En 2011 la Academia Mexicana de Ciencias estableció que México importa el 96% de la tecnología que se usa en el país, refiere.

Ante este panorama, una reforma energética debe tener como uno de sus ejes principales el desarrollo tecnológico nacional para impulsar la innovación en todos los sectores de la economía y generar riqueza nacional para aumentar el bienestar de la población, recomienda el doctor en física de plasmas termonucleares por la Universidad de Texas en Austin.

“Es claro que una reforma energética debería impulsar el desarrollo de las energías renovables, crear un instituto nacional de energías renovables, impulsar al IMP, al Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) y al Instituto de Investigaciones Nucleares; así como también generar un plan de desarrollo de recursos humanos apropiado para la industria energética nacional”.

La mayoría del software, las patentes, las marcas, las metodologías y el equipo o sea “los fierros” que se usan en la industria, PEMEX los adquiere del extranjero, dice. Además, agrega, las patentes concedidas al IMP en México, que es la organización nacional con más patentes en el país, se ha reducido notablemente.



“La mayor parte de nuestros ingenieros no hacen ingeniería, sino que se ocupa de compras, administración, mantenimiento y operación de plantas que antes ellos diseñaban”.



Las instituciones de educación superior nacionales forman solamente unas decenas de ingenieros petroleros anualmente y miles de trabajadores de PEMEX se jubilarán en los próximos años.

“El IMP llegó a tener 389 patentes vigentes en 1993; actualmente tiene como la mitad de esas y no todas se comercializan porque no le interesan ni a PEMEX ni a otros, de tal manera que el IMP obtiene en regalías como 45 millones de pesos anuales”, sostiene.

En cuanto a financiamiento para el desarrollo tecnológico, el experto ejemplifica la situación de México con los datos siguientes: En el año 2013, Royal Dutch Shell invirtió alrededor de mil 200 millones de dólares, Petrobrás como 900 millones de dólares y PEMEX menos de 200 millones de dólares.

“Si PEMEX hubiera invertido más en desarrollo tecnológico, hubiera sido el motor de la innovación en muchos sectores de la economía del país y no se usaría su dependencia tecnológica como pretexto para su privatización; es una excusa porque PEMEX siempre ha podido conseguir la tecnología generada en el exterior para sus actividades sustantivas”, señala.

Descarta que la participación de la iniciativa privada en la industria petrolera impulse el

desarrollo tecnológico. “La privatización de la generación eléctrica por productores independientes no ha impulsado al IIE, que produce menos patentes que el IMP; Iberdrola no lo considera su instituto de investigación. Ni ésta, ni otras compañías privadas han financiado la creación de institutos para el desarrollo de tecnología para el sector eléctrico”.

Respecto a los recursos humanos con que cuenta México para desarrollar el sector, indica que se tiene un problema muy serio porque las instituciones de educación superior nacionales forman solamente unas decenas de ingenieros petroleros al año y miles de trabajadores de PEMEX se jubilarán en los próximos años.

Actualmente, dice, la ingeniería petrolera se ofrece en la UNAM, el IPN, la Universidad Autónoma de Guadalajara, la Universidad Olmeca, el Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, la Universidad Autónoma del Carmen, la Universidad Politécnica del Golfo de México, el Instituto Tecnológico de Cosamaloapan, el Instituto Superior de Poza Rica y algunos otros lugares más. A pesar de su importancia y relativamente buenos salarios no son carreras muy atractivas últimamente, como lo son las tecnologías de la información.

El problema, afirma, debió atenderse hace años con programas de reemplazo generacional; pero no se hizo. Mientras que en PEMEX también fueron desmantelados cuerpos técnicos como las brigadas de exploración, y se decidió subcontratar muchas de las actividades de la paraestatal, por lo que las realizan recursos humanos de subcontratistas.

“No ha habido planes congruentes en el sector energético de educación y empleo, aunque sí existe en el discurso, por ejemplo, en la Estrategia Nacional de Energía se menciona la necesidad de recursos humanos, pero no se identifica exactamente en qué áreas, ni el financiamiento que el Gobierno otorgará para generar carreras para el sector energético”.

En el año 2013, Royal Dutch Shell invirtió alrededor de mil 200 millones de dólares, Petrobrás 900 millones de dólares y PEMEX menos de 200 millones de dólares

En PEMEX fueron desmantelados cuerpos técnicos como las brigadas de exploración y se decidió subcontratar muchas de las actividades de la paraestatal, por lo que las realizan recursos humanos de subcontratistas

Es urgente un plan de desarrollo de recursos humanos para la industria energética, que complemente los planes estratégicos de desarrollo tecnológico para la industria, advierte el académico de la UAM, quien también trabajó por más de 10 años como investigador en el Laboratorio Nacional de Oak Ridge, en Estados Unidos.

Sin embargo, considera que PEMEX ha tenido y tiene los recursos humanos calificados para desarrollar el sector energético y ocupar las mejores posiciones en la industria petrolera en el mundo.

“Al personal capacitado siempre se le puede actualizar para usar la mejor tecnología que se adquiera. Es una oportunidad desarrollar el sector energético nacional porque se crearían fuentes de trabajo; si se privatiza el sector, los privados contrarían personal de otros países para sus actividades”, comenta.

El experto coincide con otros analistas, en la percepción de que el IMP (del cual fue cola-

borador) dejó de ser el brazo tecnológico de PEMEX, desde los años 80. Esto lo atribuye a dos factores: Recorte en el financiamiento para la investigación y el desarrollo tecnológico a largo plazo; y otro, que PEMEX comenzó a adquirir la tecnología del exterior y la contratación de compañías privadas para que le realizaran los trabajos que necesitaba.

“La disminución del papel del IMP como brazo tecnológico de PEMEX ocurrió al mismo tiempo que PEMEX comenzó a adquirir la ingeniería de otras partes, lo que ha conducido a que la mayor parte de nuestros ingenieros no haga ingeniería, sino que se ocupa de compras, administración, mantenimiento y operación de plantas que antes ellos diseñaban”.

A la pregunta expresa sobre si es indispensable la alta tecnología para el desarrollo del sector energético, el investigador respondió que es crítica en ciertas actividades como en el caso de aguas profundas, en la exploración y explotación de gas y petróleo shale o



Es urgente un plan de desarrollo de recursos humanos para la industria energética, que complemente los planes estratégicos de desarrollo tecnológico para la industria.

La alta tecnología es crítica en ciertas actividades como en el caso de aguas profundas, en la exploración y explotación de gas y petróleo shale o de lutitas. En otras es deseable porque se es más productivo y competitivo con ella.



de lutitas. En otras es deseable porque se es más productivo y competitivo con ella.

“La alta tecnología va cambiando, no siempre es la misma, por ejemplo, la tecnología para explotar campos petroleros en aguas someras fue alta tecnología que se originó a finales de los años 1800 y rompió con la creencia de que era imposible producir en el mar.

“PEMEX ha sido el gran productor en el mundo en aguas someras y a la tecnología que ha usado actualmente se le califica de obsoleta en algunas propuestas de reforma energética, aunque con ella logró ventas el año pasado de 1.645 millones de millones de pesos, es el quinto productor de crudo a nivel mundial y ocupa el tercer lugar en el mundo como exportador de crudo a Estados Unidos”.

Se estima, señaló, que México tiene como 25 mil millones de barriles de petróleo crudo equivalente en recursos de hidrocarburos convencionales prospectivos en tierra y en aguas someras; es decir, que las reservas probadas que se obtengan de ellos se podrían producir con la tecnología que PEMEX ha usado y domina.

“Es casi seguro que se desarrollará tecnología cada vez mejor para producir en aguas profundas y ultraprofundas del Golfo de Mé-

xico, si los precios del petróleo son lo suficientemente altos para que la producción sea rentable, México debería definir cuidadosamente qué alta tecnología podría desarrollar en los próximos años”.

Domínguez Vergara advierte que las inversiones para el desarrollo de alta tecnología también son riesgosas, porque si no existe un financiamiento sostenido, no se logrará completar el desarrollo o una vez que se logre la meta es posible que otros la hayan desarrollado y la comercialicen a un costo competitivo.

Abunda que muchas empresas no compran la alta tecnología, sino pagan los servicios de compañías que tienen esa tecnología para que les realicen los trabajos necesarios.

El investigador sostiene que PEMEX podría desarrollar la petroquímica y la producción de gas natural sin asociaciones con privados si se tienen los tres ingredientes indispensables que son el financiamiento, los recursos humanos y la tecnología.

“Si alguno de estos ingredientes no se tuviera no sería posible. El desarrollo de esas áreas se abandonó, en parte como resultado del propósito de privatizarlas, por eso tenemos la importación tan grande de gas natural, gasolina, otros petrolíferos y petroquímicos. La

reactivación de esos sectores debería hacerse con una buena planeación”.

¿Tiene PEMEX o el Estado Mexicano suficientes recursos financieros y tecnológicos para desarrollar todas las áreas?, se le pregunta, a lo que responde:

“Con los impuestos, derechos y aprovechamientos que PEMEX paga a la SHCP no tiene el financiamiento, pero lo tendría si la carga fiscal disminuyera y tuviera autonomía presupuestal y de gestión. Si se contara con los recursos necesarios se tendría que realizar una planeación cuidadosa de generación de recursos humanos y de adquisición, adaptación y desarrollo de tecnología.

“El IMCO, el ITAM, el PAN y el PRI proponen que los privados controlen esos sectores y quieren hacernos creer que los recursos prospectivos de hidrocarburos son reservas probadas y que, por lo tanto, se necesitarían enormes inversiones para explotarlo inmediatamente.

“Los privados se basan en las necesidades del negocio y no en las de los países que les abren sus industrias, llevan décadas presionando al Gobierno para que abra el sector energético completamente y lo han logrado en gran parte con los contratos de servicios múltiples que se convirtieron en contratos integrales para la exploración y explotación de hidrocarburos y en la generación de electricidad, entre otras cosas”.

Respecto a la opinión de algunos expertos sobre que para PEMEX no es rentable la producción de gas natural y la petroquímica, ya que obtiene mucho más ganancias de la renta petrolera, subraya que:

“En este momento no es rentable la producción de gas natural de los yacimientos del

país, como hace unos años no era rentable la producción de gas natural de lutitas en Estados Unidos. En este momento y por un tiempo más será más rentable comprar gas natural de Estados Unidos, donde el precio en 2012 fue de 2.75 dólares por millón de BTUs.

“Tampoco es muy seguro industrialmente explotar en aguas ultraprofundas de la parte territorial mexicana del Golfo de México, pero es posible que lo sea en unos años. México no debe descuidar ni la producción de gas natural ni la de la petroquímica puesto que son parte de la seguridad energética nacional, aunque las actividades se deben realizar después de una planeación cuidadosa”.

En cuanto al financiamiento de proyectos por parte de PEMEX, comenta que se ha incrementado el presupuesto para proyectos como Chicontepec y aguas profundas; pero no apropiadamente para proyectos del litoral de Tabasco, que redituaria en mejores resultados. Además de que muchos de los complejos petroleros fueron sobreexplotados.

“La producción de hidrocarburos que se realiza actualmente es de reservas probadas que se lograron a través de la exploración y desarrollo de campos, pero en México no se dio el suficiente financiamiento para la exploración, sino que los gobiernos se preocuparon más por sacar hidrocarburos aunque sobreexplotaran los campos más que buscar yacimientos para restituir las reservas que se consumían”.

De la reforma energética presentada por el gobierno federal ante Congreso, opina que con los cambios a los artículos 27 y 28 de la Constitución, el petróleo y la electricidad, entre otras cuestiones, dejan de ser áreas estratégicas y el Gobierno pierde el control o la rectoría sobre las actividades en ellas.

Se estima que México tiene 25 mil millones de barriles de petróleo crudo equivalente en recursos de hidrocarburos convencionales prospectivos en tierra y en aguas someras; es decir, que las reservas probadas que se obtengan de ellos se podrían producir con la tecnología que PEMEX ha usado y domina



sector energético a los privados. En la propuesta del PRI se pretende, sin realmente comprobarse, que

la Nación no entrega sus recursos, es decir que la Nación sigue como propietaria de ellos, pero se pierde el control; sin embargo, en las leyes reglamentarias el Gobierno podría insertar que se perdiera la propiedad”.

Señala que pérdida de áreas estratégicas en electricidad se dio de facto en la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, que es una ley secundaria.

La propuesta del PRD no propone cambios constitucionales, por lo que se asegura la propiedad y el control de los recursos energéticos, considera el investigador.

Además, dice, las propuestas del PAN y del PRI están basadas en conjeturas, como la existencia de miles de millones de barriles de hidrocarburos en el subsuelo, tanto en tierra como en aguas profundas y tanto de hidrocarburos convencionales como de lutitas.

“También están basadas en conjeturas como la de que se crearán cientos de miles de empleos y en la existencia de un tesoro en el fondo del mar; ojalá que existiera, pero no se ha confirmado todavía. Existen otras propuestas como las del IMCO y las del ITAM que son privatizadoras. La del ITAM al parecer fue escrita en inglés y mal traducida al español”.

“Los privados se desatenderían de proveer a la población de energía y energéticos si el negocio va mal. Estos son los contratos de utilidades, a final de cuentas contratos de riesgo; pero no para las compañías privadas sino para la Nación. Los privados se dan cuenta de que obtendrían más ganancias en el sector petrolero del país que en otros negocios, por eso están tan interesados en que se abra”, advierte.

Además, agrega, existe el gran problema que no han propuesto las leyes reglamentarias de los artículos 27 y 28 que el gobierno federal planea modificar, “en estas otras leyes se puede imponer una privatización mucho más directa y transparente que legitimaría la privatización que ya existe en el sector energético nacional”.

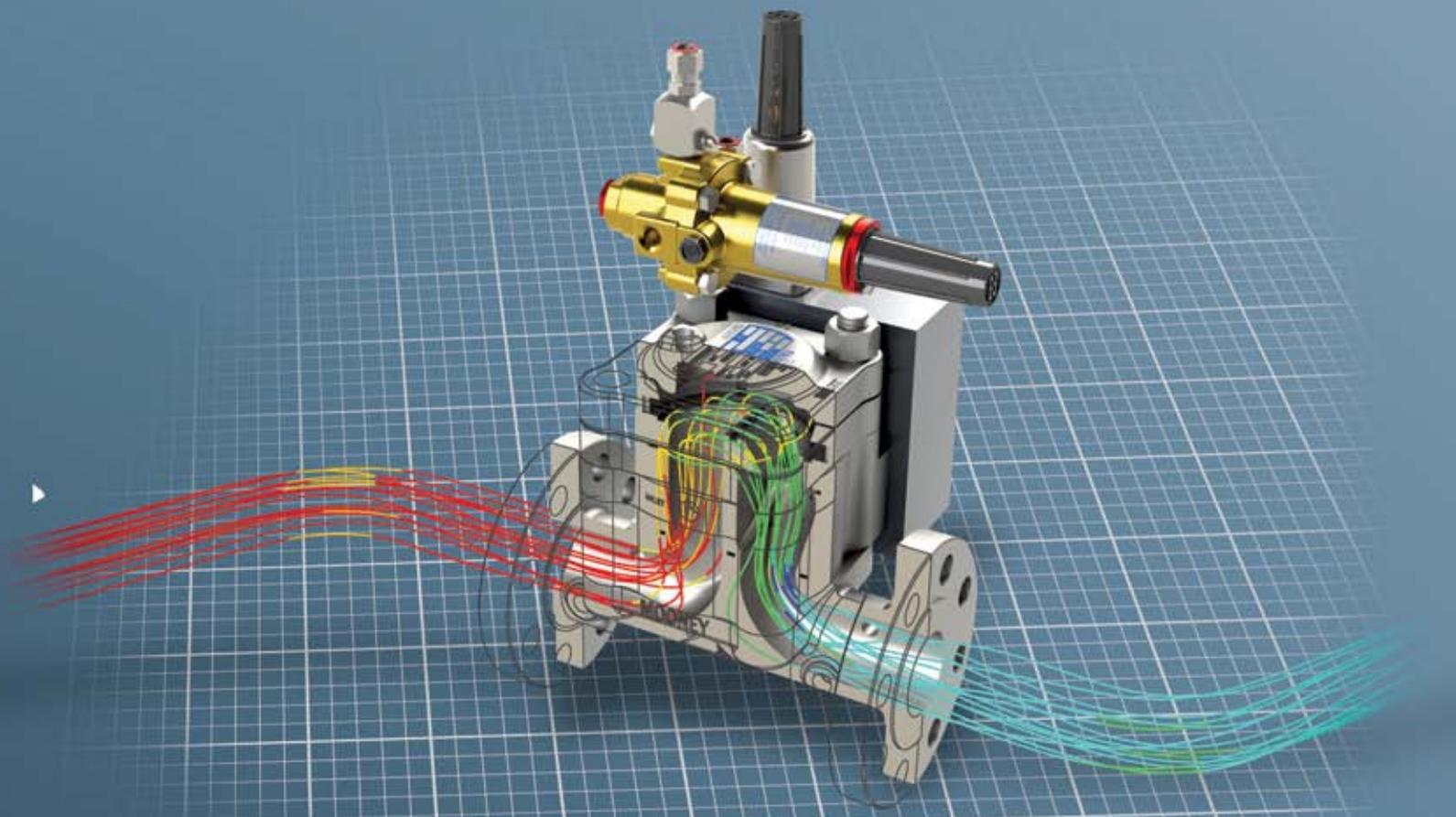
Por otra parte, dice, es casi seguro que las utilidades que los privados extranjeros obtendrían no las invertirán en México sino en sus países”.

Respecto a las diversas propuestas que existen para reformar el sector energético del país resume:

“En la propuesta del PAN se entregan tanto los recursos como el control de las actividades de las cadenas productivas del



IF WE ask the right questions
we can change the world.



Obtén más información en: 3DS.COM/SOLIDWORKS

