

RETOS LÍMITROFES EN LA CARRERA POR EL PETRÓLEO

En las afueras de Fort Worth, por un camino de tierra, más allá de un campo con algunos caballos y una pequeña casa, opera una solitaria torre de perforación. El pozo desciende 2 mil 400 metros y luego atraviesa 600 sin afectar más de media hectárea de pastizales en esta parte del norte de Texas.

Los trabajadores bombean agua a enorme presión al interior del pozo, para fracturar la roca del campo Barnett Shale, donde están atrapadas grandes cantidades de gas natural. El proceso crea millones de rutas de escape por las cuales fluye el gas hacia una red de tuberías.

Hasta 2002, el gas del campo Barnett Shale era poco accesible. Pero cuando Devon Energy, empresa estadounidense de petróleo y gas, combinó perforación horizontal y fracturamiento hidráulico, se logró evitar una serie de desafíos geológicos. Ahora, cientos de pozos se taladran allí cada día.

Durante las décadas pasadas, las compañías petroleras internacionales han usado esos avances tecnológicos para abrir nuevas áreas a la exploración y elevar la producción.

En comparación con otros sectores industriales, las empresas petroleras invierten poco en investigación y desarrollo (ID). En 2006, la inversión de Exxon-Mobil fue de 733 millones de dólares (mdd), mientras Shell gastó 885 mdd y British Petroleum (BP) 395 mdd. En contraste, Microsoft y General Motors invirtieron sólo 6 mil 580 y 6 mil 600 mdd, respectivamente. Esta es una imprevisión que amenaza con dañar, a largo plazo, su capacidad de competencia.

Las compañías petroleras argumentan que su negocio requiere más capital intensivo y tiene tiempos de entrega más largos que cualquier otra industria y, por tanto, las cantidades que se dedican a tecnología no pueden compararse de manera justa. Sin embargo, reconocen cada vez más que deben aumentar la ID para permanecer a la delantera de empresas rivales, estatales y de servicio, que invaden su mercado.

Lew Watts, presidente y ejecutivo en jefe de la consultora PFC Energy, calcula que Schlumberger, proveedor de servicios globales, invertirá 720 mdd en ID este año, nivel de financiamiento que por primera vez eclipsaría al de Exxon, la mayor petrolera del mundo, la cual, prevé Watts, gastará 650 mdd.

Desde principios de los años 90, agrega Watts, parte importante de los fondos para ID se ha trasladado a las empresas de servicios, las cuales hacen todo, desde el análisis geofísico hasta el desarrollo de la reserva, y ahora controlan grandes carteras de patentes. Y petroleras nacionales como Petrobras, Petronas y Saudi Aramco han aumentado sus presupuestos para ID y pretenden prescindir de intermediarios.

En el pasado, los países ricos en crudo y gas no tenían ni dinero ni capacidad técnica para explotar sus reservas y buscaban la ayuda de empresas internacionales. En la actualidad, con los altos precios de petróleo, pueden permitirse



Fragmento del buque de producción y almacenamiento petrolero *Mondo*, en el astillero Kepel (Singapur), que puede generar 100 mil barriles de crudo diarios y almacenar 2.1 millones de barriles ■ Reuters

contratar empresas de servicios para hacer el trabajo o, si tienen la capacidad técnica, hacerlo por sí mismos. Las petroleras internacionales están en peligro de quedar marginadas.

“¿Por qué los países con reservas necesitan a las compañías petroleras internacionales si éstas no aportan habilidades de dirección críticas y avanzadas ni tecnología innovadora?”, pregunta Robin West, presidente de PFC Energy. “Es esencial que las petroleras internacionales se posicionen eficazmente como líderes del mundo de la tecnología.”

Para aumentar las reservas, las empresas petroleras trabajan sobre tecnología en tres áreas principales: cavar más profundo bajo el océano o el Ártico; explotar económicamente fuentes poco convencionales, como arenas y pizarras bituminosas, y crear fuentes alternativas de energía.

“La tecnología es crucial”, dice Don Paul, jefe de tecnología de Chevron, “y aquí entramos en una fase en la cual es más importante que en décadas recientes, porque la industria está cambiando. Ahora estamos en un mundo de desafíos limítrofes.”

Las compañías petroleras internacionales creen que sus años de experiencia en la administración de enormes proyectos masivos, así como proporcionar energía al mercado a gran escala, resulta una ventaja para ellas. En el frente tecnológico están incrementando su inversión.

Sin embargo, algunos expertos en energía sostienen que las empresas aún no invierten tanto como deberían. Amy Myers Jaffe, analista de energía en el Instituto de Políticas Públicas James A. Baker III, dice que las firmas internacionales podrían enfrentar competidores inesperados, como General Electric (GE), la cual invierte casi 5 mil mdd al año en tecnología en todas

las industrias, de los que 150 mdd se dedican a la industria del petróleo y gas.

Steve Cassiani, gerente de la división de exploración e investigación de Exxon, dice que el gasto en tecnología de la empresa ha crecido en los años recientes, pero enfatiza que la investigación siempre fue importante. Exxon, que emplea más de 14 mil científicos e ingenieros, nunca ha subcontratado desarrollo tecnológico. “Nunca hemos perdido nuestro compromiso con la tecnología de patente”, expresa Cassiani.

La invención de tecnología sísmica tridimensional (3D) que desa-

rolló Exxon en 1963 mejoró la exploración y procesos de producción de la industria. Y permite que Gigi Ellis, geólogo de Chevron, observe el interior de la tierra bajo el fondo marino en una pantalla en Houston. Los ingenieros lanzan ondas sonoras a miles de metros de profundidad en el Golfo de México y usan la información para ubicar pozos. Antes de este invento, los ingenieros apenas si podían ver a través de formaciones salinas.

Con la esperanza de desarrollar más de esas tecnologías, Shell y Chevron no sólo efectúan investigación interna, sino también financian el desarrollo de ideas mediante inversiones en empresas de capital. El arreglo proporciona a ambas empresas acceso temprano a tecnologías emergentes fuera de su tradicional universo o a redes de investigación de patentes. “Esto nos dio [en Chevron] otro panorama”, señala Don Paul.

Shell inventó una manera de detener el agua que se filtra a través de los pozos. Luego, su empresa de capital comercializó la tecnología.

Para aumentar la inversión en ID es necesario que los precios del petróleo se mantengan altos. Experimentar con tecnología que represente una inversión de millones o miles de millones de dólares es difícil de justificar a no ser que las empresas estén muy bien de dinero.

“Las petroleras quieren que otra haga el primer movimiento”, dice Brad Burke, director administrativo de Alianza Rice para la Tecnología y el Espíritu Emprendedor,

que apoya empresarios y tecnología en fase inicial. “Quieren resultados probados en campo antes de arriesgar decenas o cientos de millones de dólares de inversión.”

Esta cultura de aversión al riesgo, combinada con la naturaleza cíclica de los precios del petróleo, explica por qué las mejoras marginales son la norma. Casi todos alardean de haber desarrollado tecnología de punta para mejorar el proceso.

Hace siete años, la industria no podía taladrar en 3 mil metros de agua, dice Jim Hackett, presidente de Anadarko Petroleum. Ahora se puede hacer, gracias a las mejoras tecnológicas.

Pero Hackett espera cambios más revolucionarios. Y es evidente que el futuro de las compañías petroleras internacionales depende de inventarlos.

Economía cruda: cómo el precio del petróleo fomenta la tecnología

Richard Ranger, gerente de exploración del Instituto del Petróleo de Estados Unidos, dice que uno de los mayores retos que enfrentan las compañías petroleras internacionales es que la edad promedio de su mano de obra es de 55 años.

En los años 80, los bajos precios de energía provocaron la reducción de empleos y la contratación de nuevos talentos dejó de ser prioritaria. Pero ahora la necesidad de inventar tecnología es mayor que nunca y los esfuerzos de reclutamiento han aumentado.

A causa de su costo, la tecnología sísmica de 3D no se utilizó extensamente hasta los años 80, aunque se inventó en 1963. Pero una vez que los precios hicieron que las empresas la utilizaran, el procesamiento de datos de ondas sonoras por computadora mejoró de manera radical su capacidad de localizar reservas.

FUENTE: EIU

SECTOR AUTOMOTOR: AHÍ VIENEN LOS CHINOS

A los fabricantes chinos de automóviles les ha resultado difícil abrir mercados de exportación esenciales, como el de Estados Unidos (EU). Una razón es que la mayor parte de las inversiones han provenido de las grandes trasnacionales, que tienen poco incentivo para apoyar exportaciones chinas que compitan con sus marcas. Pero ahora los fabricantes estadounidenses con altas inversiones en China evalúan usar aquel país como base manufacturera de bajo costo para atender su mercado interno.

General Motors, uno de los mayores inversionistas en el sector automotor chino, analiza vender en EU uno de los modelos que produce para China, el Buick Excelle. También perfecciona un motor disponible en China en versiones de 1.4 y 1.6



Un automóvil Chery, una de las tres marcas que Chrysler coproduce en China, en una exhibición de finales de 2006, en Pekín ■ Ap

litros, el cual podría llenar un vacío en EU, donde GM no tiene motores tan pequeños.

GM no está sola. Chrysler,

que vende automóviles de tres marcas en China bajo contrato



Cuando en 1997 salió a la venta en Japón el Prius, el primer automóvil híbrido de Toyota, que utiliza al mismo tiempo energía eléctrica y gasolina, los competidores rápidamente hicieron chistes a costillas del fabricante de autos. Nadie se ríe ahora. Toyota vendió su híbrido un millón en junio, y hasta el momento más de la mitad las ventas, 541 mil unidades, se han realizado en Estados Unidos (EU), el mayor mercado de automóviles del mundo, donde el Prius salió a la venta apenas en 2000.

El muestrario de híbridos de Toyota abarca el Prius, el Camry Hybrid, introducido este año, y una Highland 4x4. Lexus, la marca de lujo de Toyota, ofrece híbridos 4x4, modelos de salón y planea otros lanzamientos. Con un ahorro de gasolina de casi 900 dólares al año en algunos híbridos y ante los altos precios de los combustibles para los automovilistas estadounidenses, el futuro está en buscar alternativas a los motores de gasolina.

Lógicamente, el siguiente salto será suprimir por completo los combustibles fósiles con coches eléctricos y, si alguna vez resuelven la tecnología, vehículos impulsados por células de combustible. Toyota, a pesar de su predominio, parece haber dado un traspasé.

Este mes, General Motors (GM), el mayor de los tres grandes fabricantes de vehículos de

GM DESARROLLA AUTOMÓVIL TOTALMENTE ELÉCTRICO



El dueño de una de las 541 mil unidades del Prius vendidas en Estados Unidos carga gasolina hace unos días en Sunnyvale, California ■ Ap

EU, fue aclamado por el progreso que representa su prototipo de coche totalmente eléctrico, el Voltio Chevrolet, que presentó en

el salón de automóviles de Detroit en enero. GM ha firmado un contrato con A123Systems, fabricante de pilas de ion-litio

para herramientas eléctricas, con el objeto de desarrollar baterías para el Chevy Volt, con la idea de tener autos en venta antes de que termine 2010.

Los avances en el diseño de baterías podrían permitir que el Voltio viajara hasta 65 kilómetros (km) diarios sólo con energía eléctrica, distancia a la cual un pequeño motor de gasolina comenzaría a funcionar y recargaría la batería. Luego, los conductores enchufarían el automóvil en el contacto de la pared para recargarlo por la noche. La cifra de 65 km era vista como una barrera a vencer, ya que encaja con los patrones de manejo diario de millones de automovilistas estadounidenses.

GM espera iniciar pruebas en carretera del prototipo del Volt, impulsado por las baterías de ion-litio de A123Systems hacia finales de este año o a principios de 2008. Las pruebas se enfocarán en la capacidad de los acumuladores para resistir el movimiento y la vibración del uso normal.

Mientras tanto, Toyota —en un raro contratiempo— ha tenido problemas con su propia propuesta eléctrica de coche. El fabricante japonés de autos trabaja con Panasonic para desarrollar baterías de ion-litio para su híbrido de enchufe, pero, según se informa, ha encontrado obstáculos con el calentamiento de las pilas. Este problema había causado que, en las computadoras portátiles Sony, las baterías se prendieran en llamas, lo que le costó al gigante japonés de la industria electrónica millones de dólares en devoluciones de productos: Sony retiró del mercado más de 10 millones de baterías de computadoras notebo-

ok y atribuyó los problemas a microscópicas partículas metálicas que causaban cortocircuitos.

GM procura capitalizar los infortunios de Toyota. “Creo que nuestro competidor número uno tiene problemas con su tecnología y que esto abre una ventana de oportunidad para que seamos los primeros en entrar al mercado con un genuino híbrido eléctrico”, expresó Roberto Lutz, vicepresidente de GM, en una conferencia de la industria automotriz en Michigan, la semana pasada.

Como principal innovación, GM investiga si los propietarios del Chevy Volt podrían alquilar baterías —en vez de comprarlas— en un intento por reducir el precio para competir más eficazmente con coches a gasolina. Otro tema es el precio de los híbridos que utilizan al mismo tiempo energía eléctrica y gasolina: el Toyota Prius cuesta 36 mil dólares en Gran Bretaña, en comparación con los 28 mil dólares que cuesta el Toyota Avensis.

Toyota trabaja con tecnología de baterías a base de óxido de aluminio, cobalto y níquel, mientras que A123Systems usa baterías de nanofosfatos, las cuales aseguran ofrecer mayor seguridad, poder y vida útil. Los analistas de la industria automotriz han especulado que la tecnología de baterías de Toyota podría durar cuando menos 16 kilómetros entre cargas, lo que, de ser verdad, daría a GM una enorme ventaja sobre su rival japonés.

Los híbridos actuales, como el Toyota Prius, usan baterías de NiMH (níquel metal híbrido) que son más grandes que las de ion-litio. Toyota había dicho que esperaba introducir vehículos eléctricos entre 2008 y 2010.

En los años recientes, GM —junto con Ford y Chrysler— ha perdido su participación en el mercado ante Toyota. El grupo japonés, que no carga con los masivos costos de salud y gastos de pensión que gravitan sobre sus competidores de EU, ha sido capaz de hacer avances estables en suelo estadounidense, abriendo fábricas locales y expandiendo una cadena de producción más en sintonía con los presupuestos de los automovilistas estadounidenses, cada vez más conscientes de los costos.

Esta vez, GM podría rebasar a su archirrival japonés. Entre los nuevos coches de concepto está el Hy-wire, automóvil propulsado por células que usa señales eléctricas en vez de sistema hidráulico para controlar la columna de dirección, la aceleración y el frenado. El resultado —un coche sin motor ni volante— abre todo tipo de oportunidades de diseño.

Podría sonar exagerado, pero eso mismo pasó con el Toyota Prius cuando apareció sobre las mesas de diseño en los años 90. Luego de un millón de ventas de híbridos, este concepto ha entrado con éxito en el gran mercado. Los coches eléctricos —esta vez de GM— están a la vista.

FUENTE: EIU

han logrado poco, y no sólo por la oposición de sus inversionistas foráneos, sino también porque sus vehículos no satisfacen las estrictas normas de seguridad de EU y Europa. La fábrica china independiente Geely, por ejemplo, se vio obligada a posponer el lanzamiento de sus modelos en EU, planeado para 2008, porque el sedán CK no cumplió las normas estadounidenses de seguridad y emisiones. Ahora busca adaptar un modelo para alcanzar los requerimientos, pero en un principio se enfocará en Puerto Rico.

Otras empresas buscan rutas más largas. Zhongxing Automobile quiere ser el primer fabricante chino en entrar en EU, pero mediante exportaciones desde México, donde construirá camio-

netas y pickups en una planta en Tijuana, pues así se beneficiará del arancel cero conforme al Tratado de Libre Comercio de América del Norte y podrá ofrecer los vehículos a un precio 20% inferior al de la competencia.

Ahora que los precios del combustible alcanzan niveles sin precedente en EU, las ventas de autos pequeños están al alza. Es posible que los chinos lleguen a dominar el mercado de automóviles como ya ocurre con los del vestido, calzado y televisores, pero el avance será más lento de lo que esperan los fabricantes en tanto logran adaptar sus productos al mercado estadounidense. Una vez más, el apoyo extranjero será crucial.

FUENTE: EIU



El Geely Otaka, auto de la fábrica china Geely, promocionado la semana pasada en Moscú ■ Ap

con la firma Chery Automobile de aquel país, entrará con ellos en EU y Europa a mediados de 2009, y a la vez producirá vehículos de bajo costo para América Latina.

La idea de usar China como plataforma de exportación se ha extendido a otros productores globales. Volkswagen y su socia china, Shanghai Automotive Industry Corp, anunciaron planes en julio para ensamblar una versión modificada del Passat que se vendería tanto allá como en EU.

Hecho en China

Esto significará una rápida expansión del mercado de exportación automotriz de China, que hasta ahora ha consistido sobre todo en camiones ligeros para naciones en desarrollo de Asia, África y Medio Oriente. La demanda de éstos ha sido lo bastante fuerte para convertir al país en exportador neto de vehículos y partes, con 340 mil unidades vendidas el año pasado. Las exportaciones de autopartes han tenido aún mayor éxito; EU importó piezas por 5 mil 400 mdd en 2005, que representaron 6% del total de importaciones del sector en ese año, y se prevé que la demanda aumentará constantemente.

Pero los fabricantes chinos no se conforman con el mercado de autopartes: quieren vender vehículos bajo sus propias marcas en mercados extranjeros. Hasta ahora

