



Mercados internacionales y transporte marítimo



Por Ing. Nicolás Verini

El petróleo es un producto que se cotiza en los principales mercados internacionales, se vende bajo condiciones de calidad conocidas y garantizadas, y el flujo de aprovisionamiento está asegurado por los diferentes productores del mundo que actúan en el mercado. Puede ser transportado en todas las direcciones del mundo en condiciones de seguridad y puede ser almacenado y refinado.

Existen dos tipos claramente diferenciados de mercados internacionales: un mercado contractual y otro denominado *spot*.

El conocimiento de esos mercados, de cómo interactúa la política de calidad y precios, sumado a la logística operativa y al transporte marítimo permiten descubrir las diferentes redes que actúan en el negocio petrolero en el nivel mundial.

El petróleo es un *commodity*, es un producto que se cotiza en los principales mercados internacionales, que se vende bajo condiciones de calidad conocidas y garantizadas, cuyo flujo de aprovisionamiento está asegurado por los diferentes productores del mundo que actúan en el mercado –países de la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo), grandes productores, nuevos productores, países exportadores marginales– que puede ser transportado en todas las direcciones del mundo en condiciones de seguridad y puede ser almacenado y refinado.

Ahora bien, el precio es consecuencia de la acción de las fuerzas del mercado, o sea que estará dado por la convergencia de las pretensiones de oferentes y demandantes, pero, en el caso del petróleo no está rigurosamente de acuerdo con el valor real del producto ni con su costo de producción, especialmente si ese mercado es de alta complejidad y no puede ser considerado como tal en el sentido de la teoría económica. La complejidad del mercado del petróleo estriba en la existencia de precios políticos, tanto del crudo como de los productos refinados, por la imposición de los gobiernos importadores. El problema se agudiza en el mercado internacional y se presenta con un considerable grado de heterogeneidad a debido esas políticas y a la oferta petrolera que está constituida por varios países y regiones: los países de la OPEP, Arabia Saudita, Irak, Irán, Argelia, Libia, Indonesia, Kuwait, Nigeria, Qatar, Venezuela, Emiratos Árabes Unidos; también los países productores y exportadores marginales (la Argentina, Egipto, Ecuador, Colombia, Brunei, Malasia) y los países no miembros de la OPEP y grandes productores como los EE.UU. y China, y exportadores como Canadá, México, Omán, Rusia, Mar del Norte, Noruega y Angola.

Las políticas de exportación difieren considerablemente como así también la forma en la que está estructurada la industria petrolera en cada uno de los países; la manera en la cual comparten el marco nacional, las compañías petroleras multinacionales, las compañías del Estado y los refinadores independientes.

Esto significa que el petróleo es también un producto estratégico, muy valioso para los países importadores y dependientes como los Estados Unidos que importa más del

50% de lo que consume, casi 9 millones de bbl/día, situación que se repite para casi todos los países europeos y Japón (con la excepción de Noruega e Inglaterra); tampoco se da en Rusia.

Actualmente los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) están produciendo 23,6 millones de bbl/d; los países de la OPEP, 25,3 millones de bbl/d; Rusia, 9,8 millones de bbl/d; China, 3,4 millones de bbl/d; México, 3,7 millones de bbl/d. Las previsiones de la Agencia Internacional de Energía (AIE) para 2004 son de aproximadamente 80 millones de bbl/día para el consumo total, lo que significa un aumento del 2,3% respecto de 2003. Esta evaluación considera que China seguirá creciendo en los mismos niveles de los años anteriores y necesitará para los próximos años una considerable cantidad de energía que deberá importar.

Ventas *spot* y contratos

Existen dos tipos claramente diferenciados de mercados internacionales: un mercado contractual y otro *spot*. El mercado contractual define una serie de compromisos entre comprador y vendedor que establecen la cantidad y la calidad del crudo, la fórmula del precio y crudos escaladores de referencia o *marker*, el tiempo de entrega, cantidad en cada embarque, tolerancias en la carga, modo de pago, puerto de entrega, condiciones operativas, tiempo de carga, régimen legal y otras condiciones de acuerdo a cada país, como por ejemplo, las razones de “fuerza mayor”. Los crudos marcadores o de referencia que se toman dependen del destino del crudo importado y de cuál sea el crudo dominante: si el crudo ingresa a los Estados Unidos, se utiliza como crudo de referencia el *West Texas Intermediate* (WTI) o el *ANS* (*Alaska North Slope*). En Europa se utiliza como crudo escalador el *Brent/Forties*. En el *Far East* se utiliza el *Dubai*, el *Omán* y el *Murmán* de Indonesia. También se emplean el *Saharan Blend* y los crudos de Libia y el *Ural* en el Mediterráneo. Los precios o las fórmulas de los precios pueden ser revistas periódicamente y se estipulan *spreads*, límites o entornos



Foto: Antares Naviera

que y protegen tanto al productor como al comprador de los cambios bruscos de precios o altas volatilidades. En el mercado contractual se ponen en juego importantes cantidades y los cargamentos están asegurados por la periodicidad de los embarques y del aprovisionamiento que, según sean los contratos, resultarán de corto, medio o largo plazo.

El término *spot* deriva de la expresión inglesa “*market on the spot*” que significa mercado del momento. Mercado puntual de disponibilidad inmediata. En el mercado petrolero significa que un comprador y un vendedor se ponen de acuerdo, concluyen una transacción a un cierto precio, por una determinada cantidad de crudo o derivados, en un determinado lugar y por un número limitado de cargamentos, generalmente, uno o dos. El mercado *spot* es un mercado libre que cubre aproximadamente el 20-30% de las transacciones mundiales y constituye un indicador de la situación y las tendencias de la industria. No existe ninguna organización que controle este mercado y los precios y operaciones que se producen son abiertamente difundidos por revistas, publicaciones y agencias especializadas como el *Platt's Oil Gram Price Report*.

La condición de venta se estipula según las alternativas: FOB (*Free on Board*-Libre a bordo), CyF (*Cost and Freight*-Costo y Flete) y CIF (*Cost, Insurance and Freight*-Costo, Seguro y Flete). Las empresas nacionales de los exportadores o importadores tratan de imponer el uso de sus flotas petroleras para el transporte; existe en el mercado una oferta de buques tanque petroleros muy amplia y diversificada. El pago de los cargamentos es bastante poco flexible; se exigen cartas de crédito (*L/C*) pagaderas a la vista, con un plazo máximo de 30 días de la fecha del conocimiento de embarque, irrevocables, confirmadas por algunos de los bancos internacionales de primera línea y aceptados, con cláusulas sobre arbitrajes y diferendos, selección de los tribunales judiciales, etc. Algunos países árabes exigen la aplicación de normas para prohibir la llegada de sus cargamentos a países como Israel o aquellos sometidos a sanciones por parte de las Naciones Unidas o países que tienen conflictos bilaterales.

Mercados europeos

Mercado del Basis ARA-Amberes/Rotterdam/Amsterdam

Los mercados están localizados en varios lugares del mundo: el más importante de Europa es el Basis ARA - Amsterdam/Rotterdam/Amberes, mercado dominante de Europa del Oeste. Toma el nombre del puerto holandés de Rotterdam donde históricamente comenzó su actividad el *trading* petrolero. Amberes era desde el medioevo

un importante puerto comercial que se especializaba en la exportación de vinos, encajes y textiles.

Bélgica fue ocupada por Alemania en la II Guerra Mundial y el puerto de Amberes se convirtió en un centro de aprovisionamiento bélico; cuando las fuerzas aliadas entraron en Bélgica en 1944, la resistencia belga impidió a los alemanes la destrucción de ese puerto, que llegó a ser una base vital para la continuación del avance aliado hacia el corazón de Alemania, sin sufrir grandes daños.

En el siglo XII, cuando París construía la Catedral de Notre-Dame, su prima del norte era solo un minúsculo pueblo de pescadores regularmente inundado por los desbordes del Amstel; la construcción de un dique –“*dam*” en holandés– sirvió parcialmente para refrenar las aguas, pero la palabra ha servido para la reconstrucción de la etimología de Amsterdam: Amstel por el río y *Dam* por los diques. La primera cita oficial del nombre de Amsterdam fue encontrada en un documento del año 1275.

Amsterdam fue la sede del *International Trading Stock Exchange* especializado desde el año 1500 en el comercio de tulipanes, especies del Oriente, té, tabaco, seda, oro y diamantes, que floreció con la creación de la compañía de las Indias Orientales en el 1602 y el Banco de Amsterdam en 1609. Una flota de 15.000 veleros armados y 200.000 marineros bajo la bandera de Holanda surcaban los mares del mundo para llevar y traer productos en directa competencia con Inglaterra, Francia, Portugal y los grandes imperios coloniales de la época. Amsterdam y Rotterdam recibieron los barcos y las riquezas del mundo; fueron también la puerta abierta a mercaderes y artesanos flamencos y durante el reinado de la Inquisición en España, para los judíos españoles y portugueses que, obligados a convertirse al catolicismo, se fugaron de la península Ibérica y encontraron en la ciudad de Amsterdam un lugar más abierto y tolerante.

Amsterdam fue también la ciudad más importante del mundo en el tallado y venta de diamantes hasta 1939; durante la guerra, por razones obvias, dicho centro se trasladó a Nueva York y a partir de la finalización de la guerra retomó su lugar de importancia en Holanda y en Europa.

Este mercado Basis ARA está definido geográficamente por un triángulo virtual que vincula las tres ciudades portuarias, territorio donde están implantadas más de 12 refinerías, plantas petroquímicas, centrales eléctricas y plantas químicas. En la desembocadura del Rin, uno de los ríos más largos de Europa, cuyo nacimiento está ubicado en Suiza, se encuentra Rotterdam: *Main Port Europe*, la puerta de Europa.

El puerto de Rotterdam fue ferozmente bombardeado y destruido durante la II Guerra Mundial; después del conflicto bélico fue reconstruido y gracias a ello se ha convertido en el puerto más moderno de Europa.

Actualmente ocupa el primer lugar en el mundo, delante de Singapur, Shangai, Hong Kong y Nogyoya, donde entran aproximadamente 33.500 buques por año para cargar y descargar productos de todo tipo.

En los comienzos del desarrollo de la industria petrolera las primeras grandes exportaciones de petróleo norteamericano a Europa se hacían en veleros en los que se había instalado depósitos especiales. El primero de ellos fue posiblemente el “*Charles*”, construido en 1869 y equipado con 59 recipientes cuyas capacidades era de 714 toneladas. Sin embargo, el transporte de petróleo no fue

muy considerable hasta 1875 debido a los problemas técnicos que planteaba el lastrado.

Fue la instalación de la industria francesa de refinación la que produjo, a partir de 1874, la primera gran exportación de petróleo crudo: 300.000 bbl ese año y 450.000 en 1879. Los refinadores franceses habían construido instalaciones importantes para la época, de recepción y almacenamiento entre Le Havre y Ruán. De ello se aprovecharon los armadores noruegos para poner en servicio, en 1879 cuatro barcos en la ruta Le Havre-Finlandia. Tres de ellos eran veleros, pero el cuarto, el “*Stat*”, era un barco a vapor. Este comparte con el “*Vanderland*”, un navío belga de 2478 toneladas, el mérito de haber sido en 1872 el primer barco a vapor que transportó cantidades importantes de crudo.

En 1885, más de mil barcos, casi todos veleros, navegaban entre los Estados Unidos y Europa.

Al mismo tiempo, el “*Glauckauf*”, primer petrolero de concepción moderna, salía de los astilleros ingleses: el petróleo era transportado en el casco mismo del navío.

La utilización del barco a vapor tuvo grandes repercusiones económicas. Mientras el velero efectuaba en el año tres viajes de ida y vuelta a través del Atlántico, los nuevos buques hacían siete.

La flota petrolera ha registrado un gran aumento de capacidad y de tecnología en construcción naval: en 1973 contaba con 189.783 DWT, en 1978 se había duplicado a 332.174 DWT, en 1984 bajó a 283.219 DWT, en 1995 disminuyó a 273.015 DWT y en el año 2000 alcanzó a 350.000 DWT.

Este mercado trabaja con dos tipos de cotizaciones de comercio exterior muy importantes, las que corresponden a embarques marítimos superiores a las 60.000 toneladas (denominados *Cargoes CIF NWE - FOB NWE*) que llegan con petróleo y también productos desde el Mar del Norte, Venezuela y México; desde el África atlántica (Nigeria, Angola, Gabón, Congo), desde los países productores del Mediterráneo (Argelia, Libia, Egipto, Siria) y los cargamentos que vienen de los países del Golfo Pérsico vía el canal de Suez o el Cabo de Buena Esperanza. Rusia y otros *suppliers* utilizan Rotterdam para colocar sus excedentes de gasolina, *virgin naphta* y fuel oil para obtener euros o dólares, utilizando pequeños buques tanque cuyos cargamentos son almacenados y vueltos a cargar en buques más grandes hacia otros destinos como Singapur y China.

En Rotterdam se descargan más de 320 millones de toneladas por año, de los cuales 96,5 millones son de crudo y 37 millones de toneladas, de productos petrolíferos a granel. Países productores de crudo del Golfo Pérsico como Irán tienen depósitos de almacenamiento con productos en Rotterdam y Le Havre, en Francia, lo mismo que PDVSA y Kuwait.

Es un puerto que tiene 50 km de longitud operativa desde su entrada en la terminal de Maasvlakte y en los múltiples canales con dársenas de carga y descarga, con profundidades de agua que van de los 23,5 a los 15 m. Posee una importante zona de *transshipment* y cuenta con un complejo *Vessel Traffic Management System- VTMS*, que le permite proveer comunicación y control las 24 horas del día, ofreciendo al operador una precisa vista del puerto y comunicaciones entre los proveedores de servicios náuticos y las compañías operadoras. La entrada y salida del puerto son monitoreadas a través del control de 26 radares computarizados, ligados a una red informática, que trabajan en línea con los principales actores del puerto, por los cuales los buques son guiados, desde su detección a 20 km de distancia de la entrada a puerto hasta su destino. También tiene seguimiento operativo por helicópteros y buques de vigilancia y policía especialmente diseñados para navegar por el puerto.

Desde ese mercado que posee una importante capacidad de refinación instalada y puede generar excedentes de productos, se realizan las exportaciones utilizando la vía fluvial Rin-Danubio; sus enormes plantas de almacenamiento cuentan con una capacidad de 3 millones de m³ para crudo y productos, y 200.000 para químicos, instaladas a lo largo de todo el puerto. Los cargamentos se transportan utilizando barcasas (Barges FOB y CIF) con una capacidad de transporte fluvial entre 3000/5000 m³; llevan gas oil, fuel oil, nafta virgen, solventes, motonaftas y productos petroquímicos cuyo destino final es Francia, Alemania, Suiza y Austria. Más de 135.000 cargamentos con barcasas se realizan desde Rotterdam, río arriba y río abajo, con un recorrido que alcanza los 1000/1500 km de longitud.

Desde su nacimiento en Suiza, el Rin, pasando por Basilea hasta su desembocadura o desde Rotterdam hasta llegar a Viena o Bratislava en Austria, y conectado al sistema Rin-Danubio, abastece a los mercados interiores de Europa con productos. ▶

Otros sistemas de transporte como el carretero, ferroviario y poliductos son utilizados para llevar energía a este importante mercado continental europeo que cuenta con más de 160 millones de habitantes, (El Reino Unido insular aporta 57 millones), que posee una elevada densidad de automotores por habitante (entre 500 y 600 autos/1000 habitante) y un alto nivel de vida con un rédito de 20.000-40.000 dólares *per cápita*.

Complementando la capacidad operativa de este mercado, la recepción de crudos con petroleros de un calado superior acceden al puerto de Antifer situado a 20 km de

Le Havre en Francia, capaz de operar buques superiores a 450.000 toneladas de porte bruto.

Mercado del Euromediterráneo-Basis Italy

Es el mercado que engloba la cuenca del Mediterráneo desde España hasta el este de Grecia, con dos áreas definidas: la que tiene una alta capacidad de refinación instalada en España, Francia, Italia, ex Yugoslavia y Grecia, con más de 30 refinerías, siendo todos países dependientes del petróleo de África, del Medio Oriente y de Rusia. Estos países tienen aproximadamente 180 millones de habitantes y un rédito *per cápita* que oscila entre 10.000 y 40.000 dólares y una densidad de 200 a 580 auto/habitante. La costa norte del Mediterráneo, por su parte, posee importantes productores de petróleo como Argelia, Libia y Egipto, que producen crudos livianos de alta calidad y bajo azufre, que los hace muy requeridos por los refinadores europeos. También llegan a esta zona el crudo ruso Ural y los crudos sirios, a través del Canal de Suez y, a través de los oleoductos que terminan en Turquía, los crudos de Irak, Irán, Arabia Saudita, Omán, Dubai y Kuwait. Productores de la OPEP como Kuwait y Libia tienen intereses en las refinerías europeas y venden sus productos con marcas como *Tamoil* en asociaciones con AGIP-ENI y VEBA y K8.

No es ningún secreto que los refinadores del Mediterráneo se especializan en procesar crudos agrios de Irak y de Rusia como también los “*all grades*” de Irán.

Los crudos del Mediterráneo cotizan sobre la base de los crudos del Golfo Pérsico, del *Ural*, y a veces, dependen del valor del *Brent*.

Los puertos más importantes de este mercado son Génova-Lavera, Milazzo-Augusta-Priolo situados como terminales para la recepción de las diferentes calidades de crudos para las refinerías costeras del Mediterráneo. Llegan los crudos del Congo, Angola y Nigeria por la vía Atlántica y cruzando el estrecho de Gibraltar, aquellos que son cargados en el Golfo Pérsico, vía Canal de Suez o por el Cabo o desde las terminales de Turquía, con los de la costa del Magreb, los argelinos, egipcios o líbicos. Esto permite obtener valores de fletes altamente competitivos respecto a otros mercados más lejanos.

Mercados de la Costa del Golfo, la Costa Este, y Oeste de los EE.UU.

US Gulf Coast

El mercado de la Costa del Golfo es uno de los más importantes del mundo. Si bien Estados Unidos es un gran productor mundial con 8,9 millones de bbl/d es, a su vez, un gran importador con 11,3 millones de bbl/d. Parte de

estos cargamentos llegan al Golfo donde existe la más grande capacidad de refinación instalada de los EE.UU. (allí son refinados los crudos de Alaska, Venezuela, México, Arabia Saudita, Kuwait, Irak, Nigeria, Argentina, Colombia, Ecuador, Angola, Yemen) lo que permite una ventilación de productos elaborados hacia otros mercados, principalmente la Costa Este, con destino a Nueva York.

Una enorme red de ductos unen las refinerías entre sí, con los puertos de carga, las unidades de almacenamiento y los mercados consumidores. Al Golfo llegan cargamentos de crudo de Alaska a través del Canal de Panamá utilizando navíos denominados Panamax de 60.000 DWT aptos para el cruce del canal y también, crudos provenientes de Sudamérica para ser refinados. Desde el centro neurálgico de Cushing, Oklahoma y desde el corazón de Texas en el interior de los Estados Unidos, llegan por ductos el crudo WTI y otros para ser refinados en el Golfo. También desde Cushing parten los ductos que llegan a las refinerías de Chicago y Nueva York.

Los crudos que llegan al Golfo se cotizan contra el WTI y el ANS, y los crudos africanos trazan contra el *Brent*. Algunos de ellos se cotizan con fórmulas en las que entran también las cotizaciones de productos como el fuel oil y el gas oil como es el caso del *Maya*, *Olmecca* e *Isthmus* mejicanos.

Es un mercado que interactúa con el mercado del Caribe que está relativamente próximo y que ofrece los productos elaborados en sus refinerías del Caribe, aprovechando la pronta disponibilidad de bodega, las cortas distancias y los tiempos de navegación que permiten optimizar los aprovisionamientos y los fletes de las gasolinas, fuel oil y gas oil desde los centros de almacenamiento de Saint Eustatius, Puerto Rico, Aruba y Curaçao.

Los países productores importantes como Venezuela y Arabia Saudita están también integrados en los negocios del *downstream*, habiendo adquirido refinerías y estaciones de servicio (CITGO de PDVSA tiene 3000 puntos de venta, plantas de almacenamiento en Bahamas y terminales para lubricantes; Estados Unidos es el *top destination* de sus crudos, Arabia Saudita tiene acuerdos con Shell, Texaco y Aramco para colocar 800.000 bbl/d en las refinerías y aprovisionar un mercado de 14.000 estaciones de servicio, prolongando la integración que había comenzado en la década de los '80 con *Star Enterprise*.

Desde Pensacola en Luisiana hasta la frontera con México, en este mercado operan 50 refinerías; la mayoría se encuentran en la Costa del Golfo, todas conectadas con las terminales de descarga de crudo importado y con los crudos de producción nacional como el *WTI*, *Louisiana Sweet*, *Wyoming* y con las plataformas de producción del *offshore* del Golfo de México.

El centro neurálgico de este mercado es el Puerto de Houston, que es un complejo sistema de 40 km de largo donde son recibidos los cargamentos de crudo; asimismo constituye una vía de comunicación hacia el interior de los Estados Unidos. El Puerto de Houston está conectado con la Bahía de Galveston a través de un canal de 48 km de longitud, donde están localizadas las refinerías, plantas de almacenamiento, centrales eléctricas, plantas petroquímicas y químicas, y diferentes industrias.

US East Coast-New York

Es también un mercado muy importante ya que alimenta el sistema de refinación de la zona más poblada de

los Estados Unidos y cuyo mercado es uno de los más sofisticados de la Unión.

El crudo es recibido en las terminales y almacenado en los tanques de las refinerías costeras del Océano Atlántico, cuyos productos son luego transportados a los mercados. El epicentro de este sistema es el puerto de New York-New Jersey que importa cerca de 10 millones de toneladas de crudo, 15 millones de toneladas de fuel oil, y gas oil y entre 5/7 millones de gasolinas, además de *virgin naphta*, kerosene y JP-1.

En la proximidad de este mercado operan 16 refinerías, la mayoría costeras. También llegan los oleoductos desde el centro oeste de los Estados Unidos alimentando las refinerías interiores. Además del crudo *Brent* del Mar del Norte llegan otros crudos de Angola, Nigeria y África mediterránea, y grandes cantidades de crudos del Canadá, crudos *lights* y de bajo tenor de azufre.

Es un mercado donde operan los refinadores, compañías integradas, *traders* y compañías de electricidad que compran fuel oil de bajo tenor de azufre para generación de energía eléctrica y gas oil de muy bajo punto de escurrimiento para conformar *stocks*, dada la rigurosidad climática del invierno en la región y la no operabilidad del río San Lorenzo que permanece congelado. Es una región que recibe productos refinados de la Costa del Golfo, del Caribe y de Sudamérica.

A diferencia del *Brent* que es un crudo que se exporta a los mercados de Europa y los Estados Unidos, el *WTI*, el *LLS (Louisiana Low Sulphur)* y *Wyoming* son crudos cauti- vos de los Estados Unidos, no se exportan.

Existe un diferencial o *spread* entre el *WTI* y el *Brent* que marca la diferencia de precios entre ellos (generalmente el *spread* es de 1-1,5 US\$/bbl) pero esto depende de la disponibilidad de *WTI* en el mercado, de los niveles de producción del *WTI* y del *Brent*, de la continuidad de la carga de los buques tanque con *Brent* en el Mar del Norte, del funcionamiento y operaciones de las plataformas, del mal tiempo, de acciden-

tes y del mantenimiento operativo al que es sometido el sistema de producción y carga. Esto hace que este *spread* se achique o se agrande. Otros factores son la demanda de Europa y los Estados Unidos, y la competencia con otros crudos en el mercado. Ambos crudos se cotizan en el mercado de Futuros del NYMEX (*New York Mercantile Exchange*).

US West Coast

Es un mercado que está regido por las leyes más rigurosas sobre regulación y protección del medio ambiente. Es propicio para crudos de bajo tenor de azufre como los argentinos, mexicanos, colombianos y ecuatorianos. También se procesa el crudo de Alaska *ANS* y los cargamentos que ingresan por el Canal de Panamá. Recibe crudos del *offshore* de la Cuenca de Santa María y de Los Ángeles; también, crudos orientales del Pacífico y crudos canadienses.

Llegan crudos por los oleoductos desde Nebraska y Utah. En el Pacífico operan 26 refinerías costeras y cinco en el interior del estado de California.

El mercado consumidor de combustibles está apuntalado por una cultura del automóvil que establece la cifra de 794 autos/habitante para los Estados Unidos, la más alta del mundo. Canadá tiene 584 autos/habitante.

Mercado del Caribe

Este mercado está soportado por dos pilares importantes: la producción de México, Venezuela y Trinidad Tobago y los crudos de Medio Oriente que llegan para ser refinados en la región, y la capacidad de refinación instalada en Venezuela, Curaçao, Aruba, Barbados, Jamaica, Puerto Rico, Saint Croix, República Dominicana y Cuba. Las más importantes son las refinerías de Aruba, ex Lago Oil (430.000 bbl/d); Curaçao, ex Shell (362.000 bbl/d) e Islas Vírgenes (554.000 bbl/d), que trabajan para la exportación.

Las compañías petroleras alquilan almacenamiento para colocar sus crudos como es el caso de Venezuela en Bonaire y Arabia Saudita en Statia, y en el caso Puerto Rico Oil Terminal se preparan productos para los diferentes mercados.

El mercado del Caribe está estratégicamente ubicado a un paso del mercado del Golfo, muy cerca de América del Sur por la ruta del Atlántico o por el Canal de Panamá por el Pacífico, y en el camino de los crudos de Medio Oriente y de África hacia los Estados Unidos. Es un mercado excedentario de gas oil y fuel oil.

Mercado del Golfo Pérsico

Posee enormes cantidades de crudo de los países ribereños del Golfo que pertenecen a la



OPEP. Irán cuenta con una capacidad de refinación de 772.000 bbl/d; Arabia Saudita, con 1.865.000 bbl/d (Yambú y Golfo); Irak, con 320.000 bbl/d; Abu Dhabi, con 183.000 bbl/d; Kuwait, con 900.000 bbl/d; Omán, con 80.000 bbl/d, lo que les permite disponer de, además de crudo, productos elaborados.

Las refinerías son modernas y están dotadas de modernas terminales de carga y puertos capaces de recibir gran-

des buques petroleros.

Tanto los cargamentos de petróleo como los de productos llegan a los mercados de Europa y los Estados Unidos desde el Golfo Pérsico a través del Mar Rojo y el Canal de Suez y por el Cabo de Buena Esperanza en Sudáfrica. Hacia el Lejano Oriente acceden por el estrecho de Ormuz, el Océano Índico y el Mar de la China. Desde el Golfo Pérsico salen aproximadamente 12 millones de bbl/d, lo que representa el 20% del consumo mundial. Gran parte de este crudo va a Europa, los Estados Unidos y Japón/Taiwan/Corea del Sur/la India y Singapur. Arabia Saudita ha desarrollado negocios de integración vertical con refinerías de Corea del Sur.

El Golfo Pérsico ofrece grandes cargamentos de *virgin naphta* para la petroquímica destinados al *Far East*, gas oil de diferentes calidades de azufre de 0,05% y 0,25%, y además, gas oil "pure" y "cracked" para ser utilizados tanto en el transporte automotor como en la formulación de mezclas empleadas para el transporte marítimo (IFOS - % de gas oil +% de fuel oil).

Mercado del Far East-Singapore

Es el mercado de referencia del Lejano Oriente. Singapur en Malasia tiene 2,3 millones de bbl/d de capacidad de refino. Está situado frente a Sumatra y comparte con China (2,5 millones de bbl/d), Japón (4,3 millones bbl/d), Corea del Sur (0,8 millones bbl/d), la India (1,2 millones de bbl/d) y Australia (0,8 millones bbl/d), las

Exportaciones 2003

País	Crudo Nacional m³	Gas licuado (t)	Naftas m³	Gasoil m³	Fuel oil (t)
África	-	8.742	-	-	-
Barbados	-	-	36.091	-	86.553
Bermuda	-	-	17.243	-	41.763
Bolivia	-	-	1.614	223.040	-
Brasil	636.948	809.622	1.386.380	183.087	42.441
Canadá	108.576	-	-	-	-
Chile	8.167.495	255.796	716.948	228.374	-
China	-	68.822	-	-	-
Colombia	61.052	-	-	-	-
Corea	975.640	-	-	-	-
Costa Rica	-	-	-	-	42.142
Eespaña	147.381	-	9.918	-	43.199
Estados Unidos	3.164.624	-	2.360.831	86.690	403.215
Gran Bretaña	-	-	-	-	22.696
Nigeria	-	11.944	41.702	-	-
Panamá	1.866	-	35.312	-	-
Paraguay	82.926	37.880	173.130	662.020	37.053
Perú	1.734	11.385	-	43.026	-
Puerto Rico	-	-	120.349	-	103.330
Uruguay	-	546	37.811	154.855	8.500
Totales	13.348.242	1.204.737	4.937.329	1.581.092	830.892

Fuente: SIPG/Datos preliminares

mayores capacidades de refinación de la región. Su ubicación resulta estratégica ya que el estrecho de Malaca es el lugar de paso de los grandes petroleros que van a Corea, Taiwan, China y Japón, las grandes economías de la región, que importan crudos de Malasia, Indonesia, Golfo Pérsico y Australia y deben aprovisionarse de productos –fundamentalmente fuel oil, kero y diesel– para estar equilibrados frente a la demanda de sus mercados.

Singapur es un mercado que interactúa con los países de la región, trabaja en clave exportadora como las refinerías de Aruba y Curaçao del Caribe, y es capaz de producir excedentes importantes de fuel oil, diesel oil, kero jet, gasolinas y *virgin naphta* para Japón, Filipinas, China, Hong-Kong, Taiwan y Corea.

El crecimiento económico de China ha convertido a Singapur en el mercado obligado de referencia para comprar sus faltantes.

Es un mercado versátil para las calidades de fuel oil de bajo y alto azufre, diesel, y también para la formulación de mezclas de IFOS utilizados para el transporte marítimo por la ubicación estratégica en que se encuentra.

Este mercado que mostraba limitaciones para cumplir con normas de calidad y una baja respuesta a las variables medioambientales, últimamente se ha visto incrementada la llegada de crudos dulces, necesarios para mejorar la calidad del gas oil y del fuel oil. Los crudos que llegan a la región desde el Golfo Pérsico –de Arabia Saudita, Irán, Kuwait, Zona Neutra, Qatar e Iraq– se cotizan sobre la base del crudo de Oman y Dubai. Esto ha permitido operar con calidades de Mogas de 97,95 y 92 octanos *Unleaded* (sin plomo), importantes cantidades de *virgin naphta* para la petroquímica, kero jet DERD 2494 para la aviación y gas oil con un contenido de azufre de 0,05%, 0,25% y 1% incorporando también un gas oil L/P de 0,5%.

Importantes cargamentos de Mogas, kero Jet, gas oil de varias calidades son cotizados en condición Costo y Flete desde Singapur hacia Australia. Asimismo cargamentos de Singapur son enviados a las Filipinas para abastecer la zona del Pacífico Oriental.

La llegada de crudos dulces argentinos al *Far East* está vinculada al desarrollo de un mercado no convencional en cuanto a distancia, volumen y precio y se sustenta en las bases de una ingeniería de *trading* orientado.

La exportación de crudos no está solamente condicio-

nada por la utilización de grandes tanqueros que optimizan el flete y hacen competitivo el precio CIF, sino que exige un conocimiento profundo de los diferentes *partners* que juegan en este mercado, con los cuales se pactan los precios; se debe poseer un dominio de la logística operativa que minimice las dificultades operacionales de la carga y la descarga, y poder realizar los *blendings* de crudos para cumplir con los requerimientos de calidad y cantidad de las refinerías y terminales de descarga.

El conocimiento de los mercados, de cómo interactúa la política de calidad y precios, sumado a la logística operativa y al transporte marítimo nos permiten descubrir las diferentes redes que conforman el negocio petrolero en el nivel mundial. ■

Nicolás Verini es Ingeniero químico e Ingeniero en Petróleo. Cursó estudios de especialización en el Instituto Enrico Mattei del ENI en Economía de la Energía, en el Instituto Francés del Petróleo sobre Economía Petrolera y Comercio Exterior y sobre Refinación y Optimización Energética en ONUDI-ACTIM.

Se desempeñó en YPF. Fue gerente de Comercio Exterior, jefe del Depto. de Operaciones con Combustibles y coordinador del Contrato NEUBA.

En la docencia es profesor titular de la Cátedra de Comercio Internacional de Hidrocarburos y profesor de Economía del Petróleo y del Gas, Ingeniería de Productos del Petróleo y del Gas Natural y Comercialización Interna de Crudos y Derivados de la carrera de Especialización en Gas y en Petróleo, en el Instituto del Gas y del Petróleo de la UBA.

Profesor invitado de la Universidad Católica Argentina, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas e Ingeniería, en los cursos de Especialización en Petróleo y Gas Natural y de la Scuola Superior de Hidrocarburos "Enrico Mattei" del Eni Corporate University de Italia. Además, fue consultor de la Organización Federal de Provincias Productoras de Hidrocarburos (OFEPHI) y de la compañía Total Austral S.A.

Actualmente es director del Instituto del Gas y del Petróleo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires y consultor.