

Surgencias durante las maniobras

Por el Ing. Juan Carlos Manzur

En control de surgencias lo importante es la seguridad y la única forma de ponerse a resguardo de todos los riesgos es, durante la maniobra, cerrar el pozo en cuanto se detecte la surgencia.

En el presente artículo se analizan criterios que figuran en los manuales operativos de las empresas y que responden al beneficio de tener la punta del sondeo lo más cerca posible del fondo del pozo para un mejor procedimiento de ahogue.

El Ing. Juan Carlos Manzur es Gerente e Instructor de la Escuela Argentina de Control de Surgencias



Por supuesto que ambos criterios responden al beneficio de tener la punta del sondeo lo más cerca posible del fondo del pozo para un mejor procedimiento de ahogue. Pero cuidado, aquí también se cumple aquello de que el fin no justifica los medios. Veamos:

Criterio N°1

"Tratar de bajar la columna perforadora lo más cerca posible del fondo tanto como la seguridad lo permita."

A pesar de que cada vez es más conocido que lo que más provoca descontrol de pozos es permitir que la surgencia gane en volumen, es aún muy frecuente encontrar en los manuales operativos de las empresas algunas de las siguientes instrucciones para el caso de surgencia durante las maniobras:

1. "Tratar de bajar la columna perforadora lo más cerca posible del fondo, tanto como la seguridad lo permita."
2. a) "Si el pozo surge muy suavemente, baje la columna perforadora lo más cerca posible del fondo tanto como la seguridad lo permita."
b) "Si el pozo surge con fuerza, ciérrelo."

Aquí hay que destacar los riesgos que se corren ya que la cuadrilla no tiene un "segurómetro" que le indique cuándo es seguro y cuándo no hacer dicha maniobra, por lo que queda librado al criterio del personal que está en ese momento en el equipo y es bien sabido que estos criterios subjetivos son diferentes para todas las personas (lo que es seguro para algunos es inseguro para otros). Por otro lado, si el pozo comenzó a surgir es porque existe un desequilibrio hidrostático que se incrementará en forma geométrica mientras se tenga el pozo abierto, pudiendo terminar en un descontrol e incluso con la expulsión de la columna de perforación fuera de él (particularmente si la surgencia es gas).

Este criterio es altamente peligroso y debería ser desterrado cambiándolo por instrucciones más precisas que no dependan del criterio subjetivo del hombre que las ejecuta.

Criterio N°2

"Si el pozo surge muy suavemente, baje la columna perforadora lo más cerca posible del fondo, tanto como la seguridad lo permita" y "si el pozo surge con fuerza, ciérrelo".

Si bien este criterio es mucho más seguro que el N° 1, ya que aclara que solamente se baje herramienta en pozo abierto, si la surgencia es "muy suave" aún tiene una importante dosis de riesgo ya que:

- Cuando se comienza una maniobra, el pozo está al menos balanceado (generalmente sobre-balanceado).

La Escuela Argentina de Control de Surgencias

"La Escuela Argentina de Control de Surgencias (Well Control School) es un emprendimiento conjunto entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo y el Instituto Argentino del Petróleo y del Gas (IAPG) que se constituye en el primero y único centro universitario de su género en Latinoamérica.

La Escuela está acreditada ante la International Association of Drilling Contractors (IADC) y opera internacionalmente como programa W601, entrenando personal especializado proveniente de la actividad petrolera de todo el país, al que extiende certificación habilitante de validez internacional y su propia acreditación.

Sus cualidades distintivas son la seriedad, elevada experiencia y la excelencia académica; valores agregados que la erigen en el más alto nivel de competitividad en condiciones de mercado".

(Petrotecnica 2/97)

Por el Ing. José Ramón Mini,
Jefe del Departamento de Extensión Universitaria de la
Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo.



El puntapié inicial en las vastas actividades que caracterizan a la industria petrolera, está dado por las operaciones de perforación; ella es sin dudas la determinante inicial, su verdadera razón de ser.

Esta imprescindible y definitoria acción, previa al desarrollo de la explotación, se concreta en la perforación exploratoria que, con la necesaria aplicación de la filosofía ambientalista actual, va precedida y acompañada de minuciosos y costosos estudios de impacto ambiental para prevenir y/o corregir posibles efectos adversos al ecosistema o que pudieran deteriorar la calidad de vida presente y futura en los espacios comprometidos. Estos son esfuerzos que convalidan los indiscutibles preceptos del Desarrollo Sustentable.

Según la Comisión Bruntland, aquel concepto se refiere al deber de "...satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias". Como se ve, está referido a la dinámica del desarrollo, al movimiento y no a la inercia.

Esos conceptos son los que pareciera no comprender claramente cierto grupo de ambientalistas a ultranza que dan la impresión de pretender retrotraernos a la era primate, mientras se movilizan en vehículos con tracción a... combustibles convencionales de origen fósil.

Pero el verdadero problema surge cuando dentro de aquel sector encontramos organismos con poder de decisión, que presuntamente obstruyen ese desarrollo al correr tras la acción punitiva directa en lugar de ilustrar, prevenir y ayudar a hacer las cosas bien; pero HACIENDO, no DETENIENDO.

En nuestra Facultad eso lo tenemos claro y lo demostramos a través de la capacitación; ayudando, entregando a la sociedad ingenieros de petróleo, civiles, industriales, etc., que aparte de tener una sólida formación profesional, egresan imbuidos de profundos principios éticos y ambientalistas, fruto de la concientización continua. Motivo de genuino orgullo es nuestra carrera de Especialización y Maestría en Ingeniería Ambiental, que cuenta con el auspicio de prestigiosas instituciones como la UNESCO, que la ha incluido en página Webb (www.unesco.org.uy/phi/wateresp). Por ello nos permitimos opinar llamando a la reflexión cuando advertimos la falta del equilibrio necesario para analizar la problemática industrial.

Estas consideraciones son pertinentes porque ante el difícil panorama actual en que se mueve la industria petrolera como consecuencia de la crisis de precios, la situación se agrava cuando aun con buenas intenciones se oponen trabas a las tareas de exploración, en aras de un mal entendido ambientalismo y se castiga la producción aplicando gabelas supuestamente artificiales, desmesuradas y arbitrarias como las que, por ejemplo, gravan el uso del agua. Aparentemente estas medidas no toman en cuenta el perjuicio que se ocasiona a toda la comunidad al asfixiar una real fuente de ingresos al erario público, multiplicadoras de riqueza, trabajo y bienestar que puede, es capaz y, desea continuar evolucionando en armonía con la naturaleza y sus seres vivos.

De allí el título de esta nota. *Petrotecnia* vuelca su esfuerzo en este número dedicado a una operación que en la mayor parte del país es la **gran ausente**. Muchos son los motivos de esa ausencia, pero a algunos habría que buscarlos en determinados ámbitos oficiales. Se pueden corregir. Tengámoslo presente mientras la humanidad no pueda aún generalizar el uso económico de fuentes alternativas de captación inocua y efectos no contaminantes, en procura de las cuales debemos siempre tender.

- En tal condición y recordando que el caudal de surgencia, entre otras cosas es proporcional al diferencial de presión entre la formación y el pozo, siempre una surgencia comenzará siendo muy suave para ir creciendo y llegar a ser "con fuerza". Por lo tanto una misma surgencia puede ser "muy suave" o "fuerte" acorde al momento en que se la detecte y así puede ocurrir que una surgencia sea muy suave sin llegar a ser fuerte, pero es difícil que una surgencia se manifieste como fuerte sin antes haber sido suave.
- En estas condiciones puede ocurrir que una cuadrilla eficiente detecte una surgencia muy suave durante la maniobra y siguiendo este criterio comience a bajar herramienta en

pozo abierto sometiéndose al poco tiempo a una surgencia "fuerte" con todos los riesgos que ello implica. En este caso se ha "castigado" a la cuadrilla por haber detectado la surgencia en sus comienzos ya que si la detección hubiese sido

tiempo después, cuando la surgencia no es "muy suave", siguiendo el criterio establecido se hubiese cerrado el pozo. Por lo tanto, si bien este criterio es mucho menos peligroso, mantiene una significativa dosis de inseguridad.

CONCLUSION

En control de surgencias lo importante es la seguridad —que al final también es lo más económico— y la única forma de ponerse a resguardo de todos los riesgos es, también durante la maniobra, **cerrar el pozo en cuanto se detecte la surgencia**.

Una vez analizada la situación (que incluirá: profundidad del zapato, distancia del trépano al fondo, presiones registradas de cierre, tipo de surgencia —líquida o gaseosa—, densidad del lodo, presión de formación estimada, volumen de la surgencia, existencia o no de una válvula flotadora o de surgencia en la columna, equipamiento de superficie, antecedentes del pozo) surgirá la decisión de: a) ahogar el pozo por etapas desde donde está el trépano, b) hacer *stripping* con o sin control volumétrico, c) bajar herramienta a pozo abierto, d) otro tipo de control de surgencia.

En síntesis, **pronta detección y rápido cierre**.

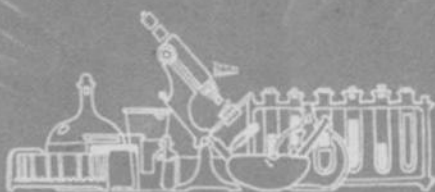
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA



ARTURO SÁBATO



OSCAR LIZARRALDE



RAÚL MAMBERTO



ROQUE CALLEGARI



AQUILES CARABELLI

DOCTORES EN QUÍMICA EGREGADOS EN 1936



BERTA M. VORKY



CECILIA CICHINI



INOCENCIA G. MARAÑÓN



ROQUE CALLEGARI



AMÍLCAR MÁRQUEZ



RAÚL MOREYRA



CARLOS M. ANTONERA



ARTURO LÓPEZ



ROQUE CALLEGARI

Foto
Bellas Artes
4a-5a



Imagen reproducida
del Libro sobre el
Cincuentenario
de YPF. (1972)

"confinado" a Tartagal, Salta.

Durante la segunda presidencia de Juan Domingo Perón, fue cesanteado. "Se radicó en Mendoza y se dedicó a la docencia, en la Universidad en Godoy Cruz. También publicó varios libros sobre petróleo. Durante muchos años vivimos de esos ingresos", cuenta Elisa Sábato.

EN YPF

Luego fue reincorporado a YPF y cuando Arturo Frondizi asumió la presidencia de la Nación, lo designó como su delegado personal en la compañía. Frondizi disolvió el directorio de YPF y asumió su dirección y la responsabilidad por todo lo que se iba a hacer en la empresa. Nombró como encargado de llevar adelante esa gestión a Arturo Sábato, a quien conoció por intermedio de Rogelio Frigerio.

"Tenían una relación directa: todos los días a la mañana y a última hora se comunicaban telefónicamente, y Artu-

ro le informaba a Frondizi sobre la marcha de la empresa", consigna Priú.

Añade: "Sábato nombró en los sectores estratégicos de YPF a gente que consideraba capaz de desarrollar una buena gestión. En Explotación eligió al ingeniero Marcos Soifer; en Refinación, al ingeniero Marcos Ruiz, y en Exploración, al ingeniero Juan J. Zunino".

Priú era amigo de Soifer, así conoció a Sábato y luego continuaron esta amistad. "Nos reuníamos a menudo a almorzar y charlar en el restaurante 'Chiquín', con el ingeniero Egon Ostrich y Soifer. Era muy gracioso, Sábato siempre acompañaba sus comidas con ensaladas de cebolla", rememora Priú.

En cuanto a los contratos petroleros firmados durante la presidencia de Frondizi, el ingeniero Julio García Quiroga, quien trabajaba en la empresa Amoco y a partir de esa circunstancia conoció a Sábato y trabaron amistad, expresa: "Hubo tres tipos de contratos: los de Producción, los de Ex-

ploración, y los de servicios de Perforación y Terminación. El caballito de batalla de Sábato eran los contratos de Producción", consigna. Prosigue: "Arturo siempre se sintió absolutamente responsable de los contratos, los defendió a muerte porque creía en ellos. Esos contratos le dieron al país enormes ventajas, por eso Sábato merece respeto y admiración".

García Quiroga también destaca el avance tecnológico que se logró en esa etapa: "Por ejemplo, para perforar un pozo de 1800 metros en Comodoro Rivadavia YPF tardaba aproximadamente 26 días. A los seis meses de estar trabajando las compañías extranjeras, el tiempo de perforación era de 12 días".

A su vez, Priú también pondera los contratos petroleros celebrados durante la presidencia de Frondizi: "No



El Dr. Sábato durante el homenaje en el IAPG al Ing. Antonio Barbato en agosto de 1994.

se trataba de concesiones petroleras, sino de contratos de servicio, ya que el petróleo continuaba siendo de YPF. Las empresas extraían el petróleo y se lo entregaban a YPF a un precio preestablecido, no al internacional, con lo cual esos contratos no brindaron sólo petróleo al país, sino también un buen negocio", afirma.

PELEA INTERNA

García Quiroga destaca que Sábato, pese a sus "ideas políticas de izquierda, consideraba que la única forma de que la industria petrolera argentina avanzara era saliendo de la esfera estatal".

Agrega: "Sábato tenía una pelea interna, que libró con mucha entereza y honestidad intelectual. Porque el cambio de YPF era contrario a sus ideas, pero había percibido que para desarrollar la industria petrolera había que dar ese paso, abrirse a la actividad privada. Y se largó a pelear por su idea del petróleo. Incluso luego apoyó la restitución de las áreas petroleras (establecidas en el gobierno de Frondizi), siempre siguió peleando para que se privatizaran".

García Quiroga subraya que Sábato tenía una notable capacidad y pasión por el trabajo. "Era un hombre

que tenía dos hobbies: trabajar y el petróleo. Esa era su vida", dice.

También lo recuerda como una persona muy pragmática. Al respecto relata la siguiente anécdota: "Las áreas de los contratos petroleros no estaban señaladas de manera precisa porque los contratos decían 'donde se encuentre petróleo y sus áreas de influencia'. Sábato impulsó que se trazaran los límites de estas áreas, lo que se hizo como un trabajo de oficina. Y así se designó el área de Amoco. No participó ningún geólogo. Son yacimientos que hoy en día siguen produciendo bien".

Arturo Sábato intervino en la redacción de la Ley de Hidrocarburos. García Quiroga consigna que Sábato tenía una idea muy particular acerca del esquema de distribución del gas en Argentina: "Sostenía que al gas del norte debíamos vendérselo a Brasil. Y en el sur, en la zona de Magallanes, comprárselo a Chile y abastecer a Buenos Aires. Por otro lado, decía que el gas de Neuquén había que vendérselo a Chile y enviarlo por el centro. Esto hubiese ahorrado muchos costos en infraestructura. Tenía una visión integradora".

Cuando Sábato se retiró de YPF, siguió ligado a la industria petrolera y se dedicó a la actividad privada, co-

mo consultor junto al ingeniero Soifer. Luego se incorporó a Astra: "Ingresó en carácter de consejero de los hijos del doctor Ricardo Grüneisen, que trabajan en la empresa. El objetivo era que Arturo los fuera formando", consigna Priú.

MUY HONESTO

Priú subraya que luego de su paso como interventor de YPF, Sábato fue una persona muy querida, especialmente "por quienes habían avanzado en sus negocios en forma honesta, sin recurrir a las malas artes".

Prosigue: "Arturo tenía un carácter fuerte y era extremadamente franco. Y así como tenía una especial consideración con las personas honestas, con los de conductas poco claras era sumamente duro".

Sábato era el encargado de negociar los contratos petroleros. De ese modo, por sus manos pasaban cuantiosas cifras de dinero. "Una miguita de esos contratos hubiese hecho millonaria a cualquier persona. Pero Sábato murió pobre, era un hombre honesto, muy honesto. Esa palabra es la que mejor lo define", destaca Priú.

Al respecto, García Quiroga aporta otro dato: "Lo único que recibió de los contratos fue una radio que le regaló un 'gringo', que había venido con la empresa Panamericana".

Esa conducta, hoy devaluada y muy poco frecuente, le valió a Arturo Sábato el respeto de sus amigos, que lo acompañaron y ayudaron en los últimos días de su vida, días que lo encontraron viviendo con austeridad y humildad, como siempre.

VIDA SIMPLE

"Luego del fallecimiento de Arturo, su hija me envió un libro de regalo, cuyo título era *Elogio de la vida simple*. Y francamente toda la familia Sábato ha hecho un culto de la vida

simple", afirma Priú. Y agrega: "Sábato era una persona muy abierta y sencilla. Y si bien ha sido un técnico que le puso el hombro al desarrollo petrolero del país, también ha sido en la faz personal un hombre extraordinariamente humano".

Priú recuerda que Sábato tenía "una energía y una contundencia enormes para expresar sus ideas y sus decisiones. Era un hombre muy inteligente, pero lo que lo distinguía era su coraje. Tenía convicciones muy fuertes, que estaban basadas en su

convencimiento y en no apoyar nada que no fuera honesto".

Elisa recuerda a su padre como "un hombre apasionado por su trabajo, muy meticuloso, que se jugaba a fondo por sus ideas y que tenía una conducta sumamente ética".

A su vez, García Quiroga traza el siguiente perfil de Sábato: "Era muy simpático, pero de un carácter terrible cuando se enojaba; le encantaba tener largas conversaciones y contar cuentos, algo que hacía muy bien. También le gustaba mucho el tango. Era

muy porteño. Sábato fue un hombre recto, de una 'sola pieza'."

Se sabe que los hacedores, los que modifican el curso de la historia, suelen recoger tanto rosas como espinas. Y ese es también el caso de Arturo Sábato dentro del desarrollo de la industria petrolera argentina.

"Arturo Sábato tenía muy en claro que el país no podía avanzar si no se abría a la actividad privada. Fue un hombre que llegó 30 años temprano, que se adelantó a la historia. Ese fue el problema con Arturo", afirma García Quiroga.

Una vida de republicana austeridad

Por Oscar H. Secco

Presidente del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas

Eran tiempos excitantes. Hace ya 40 años. Los camiones venían de Puerto Deseado trayendo equipos y materiales para desarrollar nuevos pozos. Era vital ponerlos a trabajar. Cada hora era valiosa. No había que perder tiempo. El costo era secundario. La palabra entrenamiento no se usaba: el trabajo no lo permitía; se aprendía haciendo.

El número de equipos de perforaciones subía de 3 a 6, a 10, a 12... Pedían agua, caños, programas, ubicaciones. No podían esperar. Los buenos caminos eran de ripio; los malos, de tierra. Los parabrisas exhibían los impactos de las piedras, unidos por rajaduras. Durante los inviernos, la nieve se hacía hielo y el tránsito se paraba. Lo mismo ocurría en Tierra del Fuego, en Mendoza, en Cañadón Seco, en Las Heras...

Luego los pozos empezaron a producir. No había oleoductos. Otra vez se dependía de los camiones. Eran tan vitales como para el agua y los caños. Los perforadores de Texas, de Louisiana y de Oklahoma seguían llegando al amanecer a Comodoro Rivadavia en los DC-3 de Aerolíneas y de Austral. También llegaban cordobeses, porteños y tucumanos. Algunos en aviones, otros en colectivos. No había campamentos; se dormía en las chatas, estacionadas al reparo del viento y con el asiento inclinado para suplir la falta de almohadas. Cada chata funcionaba también como oficina. Y la caja de herramientas se improvisaba como guardarropas. Cuando se bajaba a Comodoro era una fiesta, aunque allí escaseaba el agua. El Hotel Colón de Chiche, y el Gran Hotel, de Ernesto, no daban abasto. El Bagatelle la tenía a Bidou. El griego Bill tenía su bar.

Eran los años '59, '60 y '61. La época se conoció como "La batalla del petróleo". Alguien la había concebido. O Arturo o Rogelio. Pero el que la movilizaba era otro, un hombre que negociaba de noche en los hoteles de Buenos Aires. En seis meses concibió y firmó los contratos que abastecieron de petróleo al país. Los precios eran de 10 y 12 dólares por metro cúbico, libres de impuestos. Los contratos sólo tenían veinte páginas y tres o cuatro firmas. De ecología no se hablaba, no existía. Sí se respetó a los estancieros, los alambrados y las majadas. Esto era novedoso. YPF no lo hacía.

Con las nuevas caras llegaron también otros estilos de trabajo y palabras nuevas. Radios en las chatas. Hidráulica para la perforación. Fracturación para mejorar la producción de los pozos, que daban ya no 20 sino 100 metros cúbicos; y que se hacían en 8 días y no en 22. También se hizo un culto del tiempo: todo se podía perder, pero jamás las horas ni los días.

Quien creó todo esto, cuando el proceso ya estaba en marcha, se fue. Se había acabado el tiempo político. Llegaron las discusiones, los cuestionamientos. Se llevó un recuerdo: una radio Transoceanic que le aceptó de regalo a Don Carlos Du-naway, de la Panamerican. Esa fue su "gran picardía". Murió pobre el 22 de julio de 1998. Aún le quedaban algunos pesos y el amor de su familia. Y también el respeto de quienes lo conocieron. Su vida no estuvo tocada ni por el cholulismo ni por la indecisión. Su vida fue de una republicana austeridad. Se llamaba Arturo Sábato.