

XIIº Congreso Geológico Argentino y IIº Congreso de Exploración de Hidrocarburos (Mendoza, 1993)
Geología y Recursos Naturales de Mendoza - V. A. Ramos (Ed.), Relatorio, III (1): 367-375

ESTADÍSTICA CONGRESOS
UBICACION

CAPITULO III-1

CUENCA CUYANA

JUAN H. MORATELLO

YPF S.A. Gerencia Regional Mendoza

INTRODUCCION

La cuenca Cuyana se ubica en las provincias de San Juan y Mendoza, aproximadamente entre los 31º 15' y los 36º de latitud sur. Tiene forma alargada en dirección nor-noroeste y presenta un máximo transversal de 160 km (figura 1).

Los límites están bien definidos en su borde oriental, no ocurriendo lo mismo con el occidental, en ocasiones marcado por el afloramiento de depósitos triásicos, los que a veces no son necesariamente el borde de cuenca. Hacia los 34º de latitud sur muestra un desplazamiento de rumbo y genera por consiguiente dos subcuencas: al norte la de Cacheuta y al sur la de Alvear.

A su vez, en cada una de estas subcuencas se desarrollan otras de extensión relativa menor, con características propias que hacen factible su subdivisión.

La cuenca se generó y evolucionó en un ambiente continental. Hasta la fecha se ha comprobado como petrolífera la subcuenca Cacheuta, abarcando el sector central y extendiéndose al sud-sudeste de la ciudad capital hasta el borde sur. Su extensión se calcula en 30.000 km². Los espesores sedimentarios, máximos registrados para los depósitos triásicos fueron de 3.700 m, mientras que los terciarios alcanzan alrededor de 3.500 m.

LIMITES

La Cordillera Frontal la limita al oeste continuando hacia el sur por el sistema de Sierra Pintada o Bloque

de San Rafael que la separa de la cuenca Neuquina. El límite oriental está conformado por altos basamentales del Paleozoico (calizas de la Formación San Juan, las metamorfitas de la Formación Villavicencio y depósitos de pelitas negras). Hacia el norte se va acunando y penetra en la provincia de San Juan. Hacia el sur se extiende hasta el centro-norte de la provincia de La Pampa.

SUBSTRATO DE LA CUENCA

Durante el Paleozoico han acaecido complejos eventos tectónicos como resultado de colisiones, cuya geometría resultante fue el marco propicio de las estructuras que luego controlaron la generación del rift. Los sedimentos más antiguos registrados en la comarca pertenecen al Cámbrico. Son clásticos areno-pelíticos de ambiente nerítico a batial, somerizándose hacia el este con registros de calizas cristalinas y rocas carbonáticas sublitorales. En el Cámbrico superior se tienen los primeros registros sedimentarios en Mendoza, que son calcáreos. Todos estos depósitos se encuentran en fajas alargadas norte-sur.

En el Ordovícico las sedimentitas marinas se interdigitan y están emplazadas por rocas volcánicas básicas y plutónicas respectivamente, que constituyen el complejo ofiolítico eofanerozoico, en el sector más occidental.

Sedimentitas areno-arcillosos de edad silúrica-devónica constituyen la Formación Villavicencio encontrada en subsuelo con diferentes grados de metamorfismo.

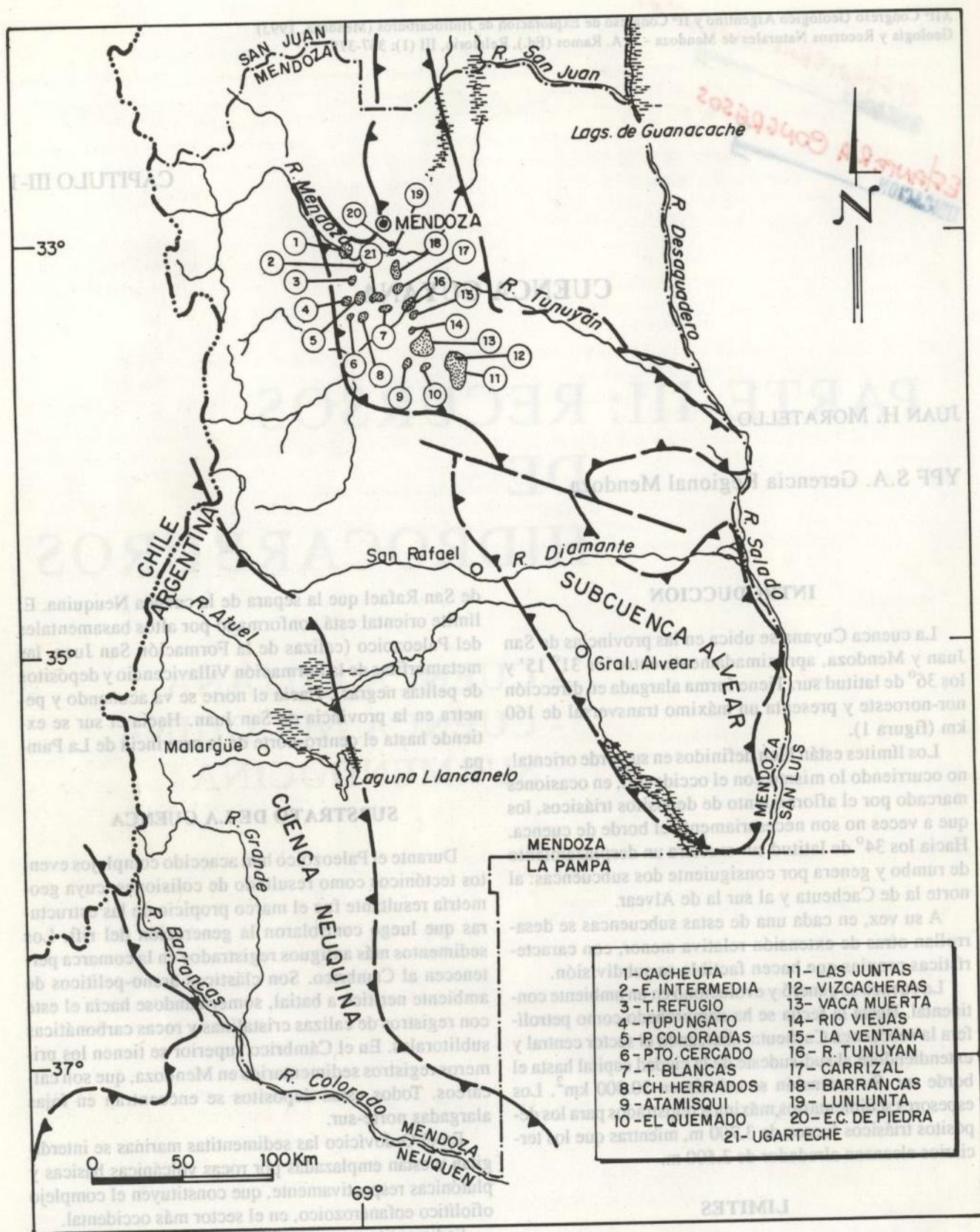


Figura 1: Ubicación relativa de la cuenca Cuyana con la localización general de los yacimientos en la subcuenca de Cacheuta.

El Carbonífero se caracteriza por una importante restricción del área de sedimentación, efecto asociado al adosamiento de Chilenia a fines del Devónico o principios del Carbonífero. En Mendoza las sedimentitas marinas carboníferas son de poca profundidad, con importantes aportes continentales y creándose corredores marinos donde se encontraron registros fósiles. En facies de cuarcitas con matriz arcillosa negra, se han hallado pelecípodos y braquiópodos, asociados a restos de plantas. Le siguen facies de pelitas grises a negras metamorfizadas, como se ve en los afloramientos de los Paramillos de Uspallata, correlacionables a los recortes (*cutting*) de los pozos B-50; B-310 y B-311 del Yacimiento Barrancas. Aquí se ha preservado la materia orgánica de las pelitas, tal como lo revelan los análisis geoquímicos que las ubican dentro de la campana de generación de hidrocarburos líquidos. Una mayor investigación del tema permitiría establecer si esta roca oleogénica contribuyó a la acumulación de hidrocarburo y en que medida.

En el Pérmico inferior se produce una importante discordancia erosiva, acompañada por movimientos en bloques, fallas gravitacionales y fracturas transformes con rumbo principalmente este-oeste. En este marco tectónico se derraman las volcanitas permotriásicas del Grupo Choiyoi, desde la parte central de la actual cuenca triásica hacia el sur donde se registran importantes espesores.

Queda así conformado el basamento sobre el cual se generará la cuenca triásica.

APERTURA DE LA CUENCA CUYANA

La amalgamación de los terrenos de Precordillera al cratón de Pampeanas y la anexión a ambos de Chilenia, genera un engrosamiento cortical considerable. Como consecuencia de estas orogenias se produce alivio tensional, responsable del atenuamiento cortical durante el desarrollo del Grupo Choiyoi, para luego incrementarse con el fallamiento por distensión en un sistema de rifting que abarca gran parte de la comarca.

Hacia comienzos del Triásico se produce el nacimiento de la cuenca, evolucionando completamente en el Jurásico inferior. Más hacia el sur, comenzaba a originarse el engolfamiento neuquino del Jurásico-Cretácico, como una típica cuenca de retroarco.

El proceso de rifting de la cuenca trásica se asocia a las suturas preexistentes, dando como resultado un importante atenuamiento de la corteza. El magmatismo remanente del Grupo Choiyoi continuará aportando material piroclástico que constituirá el relleno inicial de estas depresiones. Estos sedimentos se reúnen en las Formaciones Río Mendoza y Las Cabras. La subsidencia se va moderando y después de una discordancia erosiva (difícil de reconocer o inexistente en algunos sec-

tores) se depositan las sedimentitas de la Formación Potrerillos. Una fuerte discordancia peneplaniza todo el contorno central de la cuenca dando las condiciones de sedimentación pelítica y preservación de la materia orgánica de la principal roca madre: la Formación Cacheuta, en el Triásico superior, cambiando la velocidad de subsidencia, haciéndose más lenta para el Jurásico (Formaciones Barrancas y Punta de las Bardas). Este proceso culmina con la separación de Sudamérica y África, interrumpiendo la subsidencia de la cuenca en forma casi concomitante con el inicio del rift Jurásico superior que dará origen al Atlántico Sur.

TECTONICA Y ESTRUCTURA

Es una cuenca tafrogénica continental episutural. El fallamiento comenzó en el Triásico medio formándose cuencas tensionales que continuaron su desarrollo y hundimiento a través de todo este período con movimientos relativos de diversa magnitud. Movimientos menores se continuarían hasta el Cuaternario.

De esta manera se formaron fosas longitudinales, de relieve alto y fondo irregular que fueron colmatadas por potentes depósitos fundamentalmente de origen piroclástico.

El fallamiento en bloques del sustrato fue reactivado en sucesivas etapas, dando lugar a la formación de subcuencas desde Barreal (San Juan) hasta General Alvear (Mendoza). Estas fueron denominadas como Cacheuta por Roller y Fernández Garrasino (1979), Triásica del norte de Mendoza (Roller y Criado Roque, 1968), Triásica de Barreal (Stipanovic, 1972) y Área de Rincón Blanco (Stipanovic, 1972). Estas subcuencas estuvieron conectadas entre sí en diversos tiempos geológicos conforme a los altos relativos que la separaban.

En la subcuenca Cacheuta, donde se encuentran los yacimientos de petróleo, se pueden reconocer tres zonas. La occidental con fuerte plegamiento y cabalgaduras (figura 2), donde están expuestos depósitos triásicos. La central resuelta en faja plegada con dos ejes anticlinales de rumbo nor-noroeste, fallados y desplazados. Presentan ondulaciones a lo largo del eje, conocidas como subanticlinales, separados entre sí por sillars estructurales. Su importancia es notoria ya que en estos dos ejes se encuentran los yacimientos petrolíferos más importantes. Las zonas oriental y sur muestran una tectónica de bloques en el basamento con muy suaves alabeos en la cubierta, de naturaleza homoclinal y espolones estructurales, que no configuran un verdadero plegamiento.

ESTRATIGRAFIA

La estratigrafía ha sido tratada en profundidad por Kokogian *et al.*, 1993 (este volumen) por lo que se hará

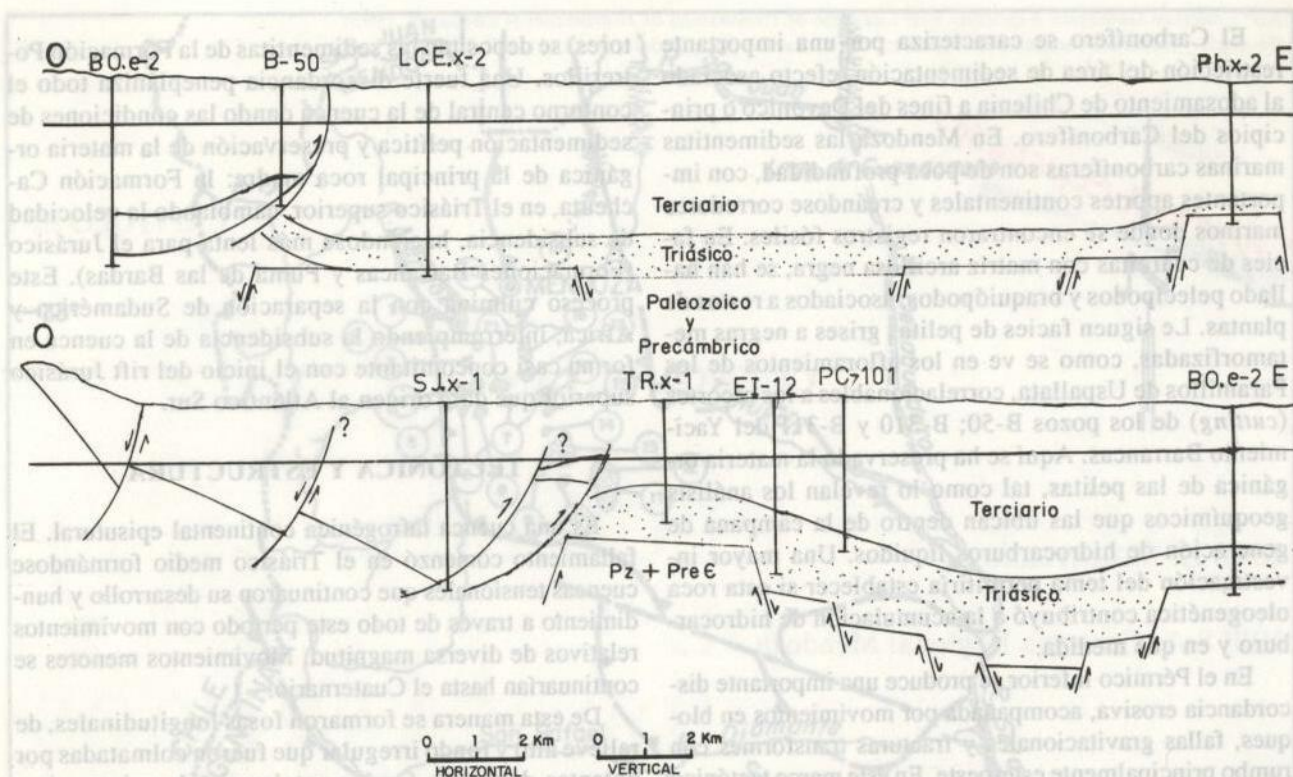


Figura 2: Perfil esquemático regional de la estructura de la cuenca Cuyana.

sólo una apretada síntesis de las supersecuencias mesozoicas que rellenaron la cuenca junto con las sedimentitas del Terciario. Se han reconocido:

a) Supersecuencia inferior

Representa el relleno inicial de la cuenca asociado a la apertura y hundimiento. Ha abarcado desde el Scytiano al Anisiano Superior/Ladiniano inferior. Comprende las secuencias deposicionales 1 a 5. Son facies marginales de depósitos de abanicos aluviales, dominando procesos de flujo de detritos y de barro a los flujos de agua canalizados, de acuerdo al material transportado. Fundamentalmente son sedimentitas conglomerádicas y fanglomerádicas asimilados a la Formación Río Mendoza (S.D. 1 a 3) en facies marginales, mientras que un sistema aluvial en posiciones más distantes originaron eventos de desbordamientos y mantos de crecienta. En zonas centrales se depositaron pelitas con fósiles y muchas veces abundante materia orgánica. La Formación Las Cabras (S.D. 3 a 5) está formada predominantemente por areniscas color gris, rojizas, verdosas, moradas (en general feldespáticas ricas en biotita) alternadas con tobas compactas gris verdosas, ocasionalmente porfiríticas. Las facies espesas conglomerádicas aparecen localmente y se asocian preferentemente a la base de la formación conteniendo abundantes ele-

mentos del Grupo Choiyoi. Puede incluir intrusiones de diabasas, tobas ignimbríticas de cristales de regular dimensión, intercalaciones porfiríticas y una brecha verdosa cementada en cenizas. Su espesor es variable, rellenando fosas y faltando en los altos de los bloques y borde de cuenca. Se distinguieron dos ambientes de sedimentación: el del oeste denominado "Capas verdes" (sucesión heterogénea de tobas vitrocrystalinas, brechas con clastos de la Formación Villavicencio y por pelitas grises y negras). Hacia el este cambia notablemente de constitución y de tonalidad, habiéndose llamado Serie del Carrizal con capas rojas. El pasaje de una a otra es transicional.

b) Supersecuencia superior

Comienza con las secuencias deposicionales 6 y 7 (Formación Potrerillos). Su base es predominantemente arenosa con intercalaciones arcillosas y tobáceas. Representa un importante cambio paleoambiental dominado por un sistema fluvial con ríos de moderada a baja sinuosidad, con ausencia de cuerpos lacustres que aparecen en paulatino desarrollo desde su techo y alcanzando su mayor extensión durante la depositación de la S.D. 8 (Formación Cacheuta). Su edad se ubica en el Ladiniano/Carniano inferior, es la roca madre principal de la cuenca y presenta un extendido modelo lacustre

de poca profundidad con esquistos arcillosos, bituminosos, con variable contenido de arena y mica, restos de plantas, ocasionalmente presenta interestratificaciones de toba en la mayoría de los casos con laminación ondulada. Estas sedimentitas de la Formación Cacheuta representan la culminación de un intervalo fluvio-lacustre que comenzó en Potrerillos con creciente carencia detrítica y abundante aporte de materia orgánica en condiciones de ser preservada. La Formación Cacheuta es de edad carniana superior.

Las secuencias deposicionales 9 y 10 coronan la supersecuencia superior y están representadas por la Formación Río Blanco. Comprenden sedimentos de litología fundamentalmente tobácea, con tonalidades amarillentas, grisáceas, rosado y a veces rojiza, en partes tobas arenosas finas y arcillas tobáceas. Generalmente se encuentran los tres miembros de la Formación Río Blanco: Miembro Inferior (Víctor Gris), Miembro Medio (Víctor Oscuro) y Miembro Superior (Víctor Claro); este último supera ampliamente los límites cuencales de la Formación Cacheuta y llega a zonas de franco borde de cuenca. Se le asigna edad noriana.

Las dos supersecuencias descriptas rellenaron la cuenca durante la etapa de apertura inicial y subsidencia termal respectivamente con una discordancia que las separa.

c) Secuencias post-triásicas

Comprenden las secuencias por encima de la supersecuencia superior y van del Jurásico inferior a medio hasta el Eoceno superior. Se numeran del 11 al 15.

La Formación Barrancas se definió en subsuelo dentro del Grupo Uspallata (o Cerro Cocodrilo) que incluyen también a las Formaciones Potrerillos, Cacheuta y Río Blanco. Marca una restricción del área de depositación respecto del Víctor Claro (máxima extensión sedimentaria) centrándose en los paleovalles y depocentros con sistemas tractivos de nivel bajo, que constituye la parte inferior de la unidad, pasando a un sistema transicional para culminar con un sistema tractivo de nivel alto, con depósitos fluviales arenosos de cauces anastomosados y conglomerados rojos, lo cual le dió el nombre de conglomerado rojo inferior (CRI). Litológicamente son areniscas conglomerádicas y conglomerados anaranjados a rojizos oscuros, con clastos predominantemente medianos a gruesos, semiangulosos a redondeados y sueltos, en gran proporción compuestos de pórfidos con brillo lustroso y tobas de matriz arcillosa rojo oscuras, moradas y friables. La Formación Punta de Las Bardas (S.D. 12) del Jurásico superior - Cretácico inferior fué reconocida tanto en subsuelo como en superficie. Es la suma de varios eventos efusivos interestratifi-

cados con sedimentitas epiclásticas, en parte arenisca tobácea gris castaño claro, fina a mediana, con abundante cemento calcáreo. Los basaltos son grises, violáceos y morados, microgranudos, en zonas muy alterados, y tobas arcillosas rojo mediano a castaño rojizo y violáceo. Se han detectado en la zona de El Quemado hasta siete cuerpos efusivos, sumando unos 150 m de espesor.

Las unidades deposicionales 13, 14 y 15 se reúnen dentro de la Formación Divisadero Largo y comprende a las antiguas denominaciones de Papagayos, Zona con anhidrita y Arcillas abigarradas.

En el ámbito de Vizcacheras se reconoce con facilidad a la Formación Papagayos, denominada anteriormente como Nivel Permeable, haciéndose notorios los miembros de Zona con anhidrita y Arcillas abigarradas que conformarían la Formación Divisadero Largo. En los altos estructurales es difícil hacer estas separaciones (Yacimiento Barrancas), apareciendo en Lunlunta Carrizal un nivel de yeso blanco en correspondencia con la Zona con anhidrita.

Los signos de senilidad de la cuenca cuyana comienzan con la depositación de la Formación Barrancas (gran extensión temporal y poco espesor de sedimentos). Completan la colmatación las efusiones de Punta de las Bardas que marcan el cambio climático: de húmedo, gran profusión de vida vegetal y animal a un clima árido que prevalece hasta el presente.

LA GENERACION DE HIDROCARBUROS

Excelentes trabajos sobre el tema han realizado profesionales del laboratorio de investigaciones pertenecientes a Geología de Exploración de la Empresa YPF S.A. Asimismo Jordan y Ortiz (1987) han trabajado regionalmente sobre los tiempos de generación de hidrocarburos. Todos los combustibles fósiles - petróleo, gas, carbón, esquistos bituminosos- tienen como origen la materia orgánica, conservada e incorporada a los sedimentos. Para la cuenca Cuyana, rebozante de vida y abundancia de agua en sus sistemas lacustres, ha permitido que grandes volúmenes de materia orgánica de origen continental se acumule y se preserve entre las arcillas que la iban cubriendo, en proceso alternante, logrando importantes espesores y aislación progresiva del oxígeno. Fósiles vegetales y peces de agua dulce atestiguan este hecho. Solamente una pequeña parte de la materia orgánica es preservada, calculándose que en la escala geológica es de alrededor del 0,1 %. En medios particulares como el Mar Negro y en este caso la cuenca Cuyana, con establecimiento de un medio reductor rico en hidrógeno sulfurado (fondo de los pantanos) se habría podido alcanzar un 4 % de preservación, valor particularmente elevado.

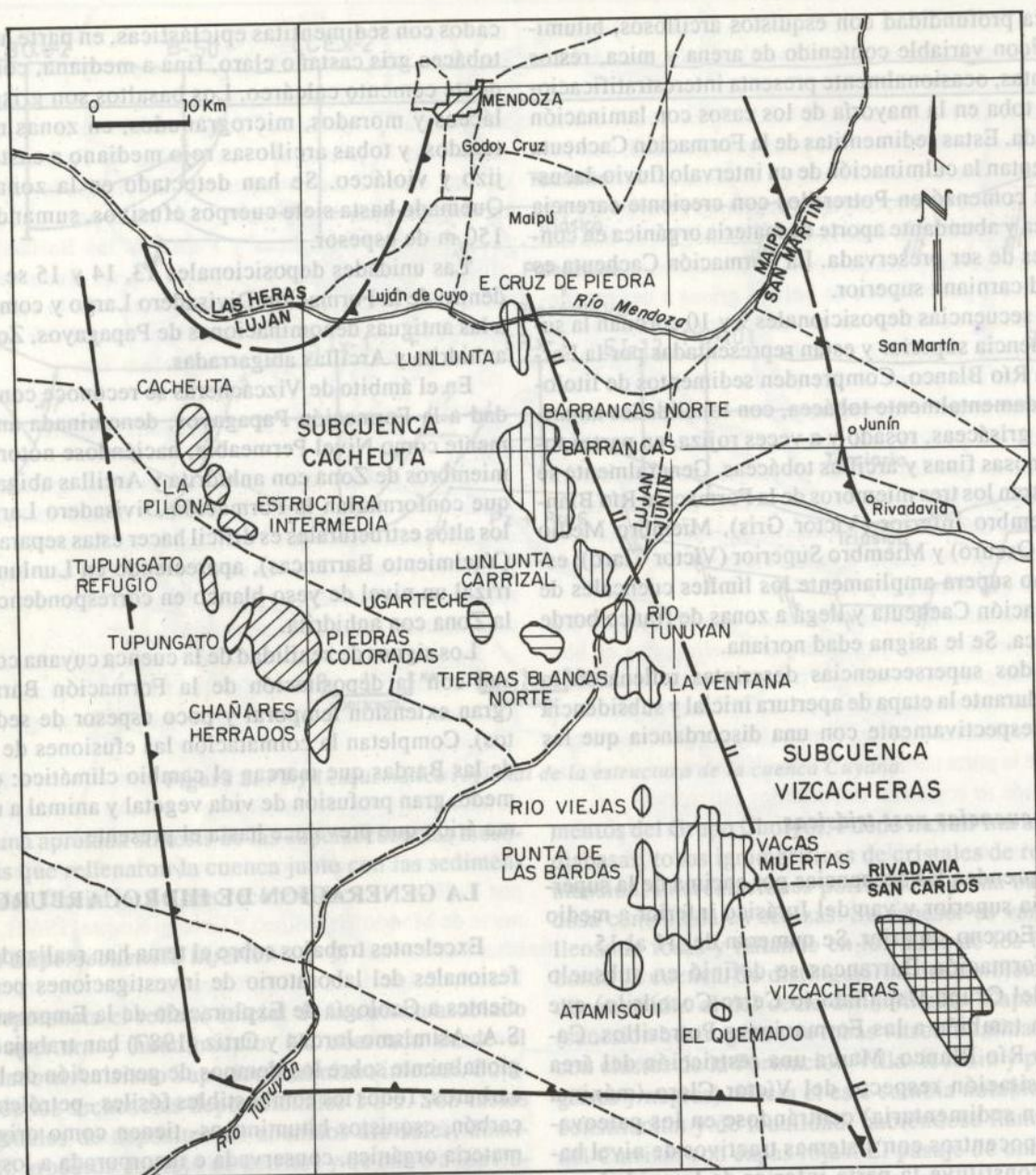


Figura 3: Distribución de los yacimientos en los diferentes ejes de la cuenca Cuyana. Petróleo acumulado extraído (en millones de metros cúbicos): Eje Oriental 98,73; Entre Ejes 1,68; Eje Occidental 17,85 y Vizcacheras 42,05. Total de la cuenca 160 millones de m³.

Es aceptado que la generación de hidrocarburos tuvo lugar durante el Mioceno medio, tiempo en que se alcanzó un espesor de la pila sedimentaria suprayacente suficiente para llegar a la ventana del petróleo. Es decir que en los últimos diez millones de años se generaron hidrocarburos en la cuenca Cuyana.

Los depocentros de Puesto Pozo Cercado, Chañares Herrados y Tierras Blancas Norte presentan la mayor madurez tanto en los petróleos como en la roca generadora. No hay yacimientos de gas, ya que se hubiese ne-

cesitado una carga geostática mayor a los 3 kilómetros y un más elevado gradiente geotérmico. La evolución de la materia orgánica se ha producido con una relación oxígeno/carbono atómico menor de 0,1 y una relación hidrógeno/carbono atómico de 2 (diagrama de Van Krevelen). La estructuración de la cuenca en el Terciario favoreció la generación de hidrocarburos y su posterior expulsión de la Formación Cacheuta, condicionando la migración y el entrapamiento conjuntamente con la discontinuidad de los niveles permeables. La principal

PETROLEO EXTRAIDO POR FORMACION (Acumuladas por 100.000 m³)

YACIMIENTOS MAS PRODUCTIVOS (Acumuladas por 100.000 m³)

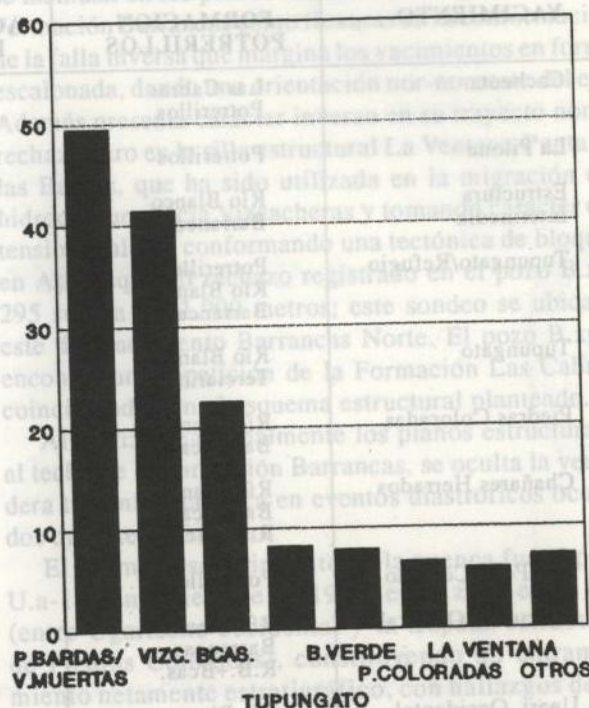
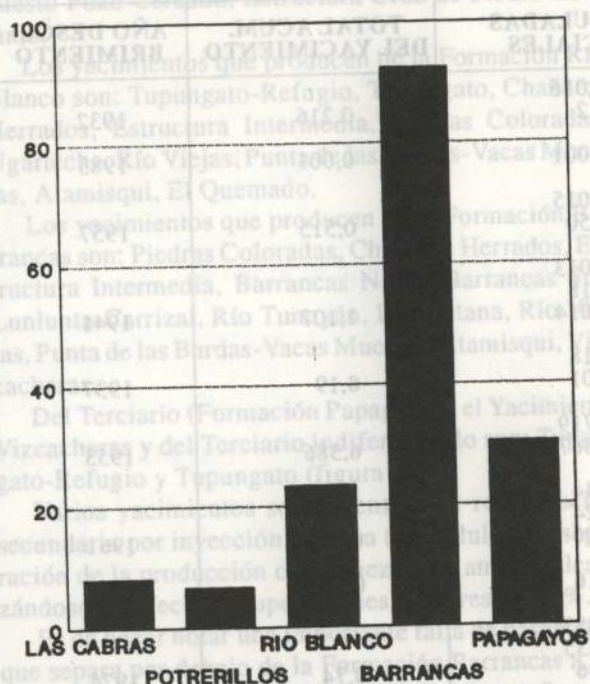


Figura 4: Petróleo extraído por formación y por yacimientos de la cuenca Cuyana.

vía de migración fué la Formación Barrancas. Los petróleos maduros presentes en Barrancas y Punta de las Bardas migraron desde el oeste. El petróleo de Vizcacheras migró desde los depocentros citados hacia el este y pasando a través de la falla que margina la alineación oriental de yacimientos en la zona de pivote, entre La Ventana y Vacas Muertas.

La existencia de petróleos inmaduros, intermedios y de mayor madurez indican diferentes tiempos de generación.

LOS YACIMIENTOS DE HIDROCARBUROS

A excepción de Vizcacheras, todos los yacimientos petrolíferos se encuentran en la zona central de la subcuenca Cacheuta, entrampados fundamentalmente en anticlinales alineados en dos ejes y también entrampamientos estratigráficos entre ejes, más precisamente en un eje sinclinal, como se observa en Ugarteche. El eje occidental incluye a los yacimientos Cacheuta, La Pilona, Estructura intermedia, Tupungato Refugio, Tupungato, Piedras Coloradas, Chañares Herrados y Puesto Pozo Cercado (figura 3). Ugarteche y Tierras Blancas Norte se sitúan en el sinclinal para luego pasar al eje oriental con Estructura Cruz de Piedra-Lunlunta, Barrancas Brecha Verde, Barrancas Sur, Lunlunta Carrizal, Río Tunuyán, La Ventana, Río Viejas,

Punta de las Bardas, Vacas Muertas, Atamisqui y El Quemado. Hacia el sudeste se encuentra Vizcacheras, en una zona tectónicamente más tranquila.

Las formaciones productivas o roca recipiente, ordenadas de acuerdo a su volumen acumulado de petróleo extraído, son las siguientes: Formación Barrancas (92.440.000 m³), Terciario (30.300.000 m³), Formación Río Blanco (21.800.000 m³), Formación Las Cabras (6.600.000 m³) y Formación Potrerillos (8.000.000 m³). Los valores han sido redondeados a fin de evaluar la magnitud del petróleo extraído, que suman para toda la cuenca unos 160.000.000 m³. Estimando que este valor representaría el 13 % del petróleo *in situ*, se tendría la generación de aproximadamente 1.240.000.000 m³ para toda la cuenca Cuyana, proveniente en su casi totalidad de la Formación Cacheuta. Se le asigna capacidad oleogénica a la Intercalación Gris de la Formación Las Cabras, a las pelitas negras de la Formación Potrerillos y posiblemente también a sedimentos carboníferos recientemente analizados.

La producción de la cuenca se resume en el cuadro I, donde se presentan los volúmenes acumulados en metros cúbicos por yacimiento.

Los yacimientos que producen de la Formación Las Cabras son: Lunlunta, Barrancas Brecha Verde, Atamisqui, Cacheuta.

CUADRO I: PRODUCCION DE PETROLEO DE LA CUENCA CUYANA POR YACIMIENTO Y POR FORMACION

YACIMIENTO	FORMACION POTRERILLOS	ACUMULADAS PARCIALES	TOTAL ACUM. DEL YACIMIENTO	AÑO DESCUBRIMIENTO
Cacheuta	Las Cabras	0,016		
	Potreriillos	0,2	0,216	1932
La Pilona	Potreriillos	0,001	0,001	1985
Estructura Intermedia	Río Blanco	0,015		
	Barrancas	0,50	0,515	1957
Tupungato/Refugio	Potreriillos	0,013		
	Río Blanco	1,18		
	Barrancas	0,014	1,107	1941
Tupungato	Río Blanco	8,18		
	Terciario	0,01	8,19	1937
Piedras Coloradas	Río Blanco	0,719		
	Barrancas	5,867	6,386	1953
Chañares Herrados	Río Blanco	0,44		
	Barrancas	0,24		
	R.B.+Bcas.	0,06	0,74	1961
Pto. Pozo Cercado	Potreriillos	0,16	0,16	1982
Ugarteche Oriental	Río Blanco	0,053		
	Barrancas	0,435		
	R.B.+Bcas.	0,06	0,74	1974
Ugart. Occidental	Río Blanco	0,021		
	Barrancas	1,13	1,151	1974
Estr. Cruz Piedra	Potreriillos	4,97	4,97	1968
Lunlunta	Las Cabras	0,224		
	Potreriillos	1,375		
	L.C. + Pot.	0,108	1,697	1940
Bcas. Brecha Verde	Las Cabras	7,87	7,87	1939
Barrancas Sur	Potreriillos	0,019		
	Río Blanco	0,016		
	Barrancas	22,619	22,654	1951
Río Tunuyán	Barrancas	0,575	0,575	1957
La Ventana	Barrancas	6,054	6,054	1957
Río Viejas	Río Blanco	0,003		
	Barrancas	2,614	2,627	1958
Punta de las Bardas	Río Blanco	4,234		
	Barrancas	12,878	17,112	1958
Vacas Muertas	Río Blanco	7,958		
	Barrancas	24,432	32,390	1958
Atamisqui	Las Cabras	0,032		
	Río Blanco	0,319		
	Barrancas	0,24		
	L.C. + R.B.	0,023	0,614	1973
El Quemado	Río Blanco	0,85	0,85	1973
Vizcacheras	Barrancas	11,1		
	Papagayos	30,4	41,5	1966

Nota: los valores se expresan en centenares de miles de metros cúbicos. (L.C.: Formación Las Cabras), (Pot.: Formación Potrerillos), (R.B.: Formación Río Blanco) y (Bcas.: Formación Barrancas).

Los yacimientos que producen de la Formación Potrerillos son: Cacheuta, La Pilona, Tupungato-Refugio, Puesto Pozo Cercado, Estructura Cruz de Piedra-Lunlunta.

Los yacimientos que producen de la Formación Río Blanco son: Tupungato-Refugio, Tupungato, Chañares Herrados, Estructura Intermedia, Piedras Coloradas, Ugarteche, Río Viejas, Punta de las Bardas-Vacas Muertas, Atamisqui, El Quemado.

Los yacimientos que producen de la Formación Barrancas son: Piedras Coloradas, Chañares Herrados, Estructura Intermedia, Barrancas Norte, Barrancas Sur, Lunlunta-Carrizal, Río Tunuyán, La Ventana, Río Viejas, Punta de las Bardas-Vacas Muertas, Atamisqui, Vizcacheras.

Del Terciario (Formación Papagayos) el Yacimiento Vizcacheras y del Terciario indiferenciado son: Tupungato-Refugio y Tupungato (figura 4).

Varios yacimientos se encuentran en recuperación secundaria por inyección de agua (agua dulce, de separación de la producción o una mezcla de ambas) alcanzándose a la fecha recuperaciones mayores al 28 %.

Es de hacer notar una importante falla de basamento que separa por debajo de la Formación Barrancas a los yacimientos de Barrancas Norte de Barrancas Sur. En el labio norte se tienen importantes espesores en las Formaciones Las Cabras, única unidad productiva, y Potrerillos, faltando casi por completo en el labio sur (B-50) y paulatinamente tomando espesor hacia el oeste y sur. Ello demuestra el movimiento de esta fractura en el Triásico, no afectando mayormente a la Formación Barrancas y superiores. Se interpreta a esta falla transversal de dirección este-oeste, como una falla de desplazamiento de rumbo que se halla en el eje oriental, reflejándose como sillas estructurales en niveles jurás-

sicos, y que posiblemente se relacione a efectos compresionales del ciclo andino. Estas fallas basamentales se insinúan en los planos estructurales regionales de la Formación Barrancas como flexuras en la conformación de la falla inversa que margina los yacimientos en forma escalonada, dando una orientación nor-noroeste del eje. Además presenta carácter inverso en su trayecto norte, rechazo cero en la silla estructural La Ventana-Punta de las Bardas, que ha sido utilizada en la migración del hidrocarburo hacia Vizcacheras y tomando carácter extensional al sur, conformando una tectónica de bloques en Atamisqui. El rechazo registrado en el pozo B.xp-295 supera los 1.900 metros; este sondeo se ubica al este del yacimiento Barrancas Norte. El pozo B.xp-5 encontró una repetición de la Formación Las Cabras, coincidiendo con el esquema estructural planteado.

Al realizarse normalmente los planos estructurales al techo de la Formación Barrancas, se oculta la verdadera tectónica, tan rica en eventos diastróficos ocurridos durante el Triásico.

El último descubrimiento en la cuenca fué el pozo U.a-100 en diciembre de 1991, en la zona entre ejes (entre Ugarteche occidental y la trepada estructural de Piedras Coloradas), constituyendo un entrapamiento netamente estratigráfico, con hallazgos de hidrocarburos en las Formaciones Río Blanco y Barrancas. El pozo se cortó al considerarse que se entró a la Formación Cacheuta. No obstante, los futuros hallazgos de nuevos yacimientos en la cuenca Cuyana se van a ver circunscriptos a acumulaciones estratigráficas principalmente de relativa importancia y la explotación de los yacimientos existentes debe orientarse a la recuperación asistida, a fin de incrementar el porcentaje de recuperación dejando menos hidrocarburos en el subsuelo.

Es a partir de esta fecha que se inicia una exploración intensiva en búsqueda de acumulaciones de hidrocarburos alojados en niveles calcáreos, principalmente la Formación Chachao.

Un segundo descubrimiento muy importante se realizó en los años 1978/79, cual es la detección de hidrocarburos en cuerpos intrusivos andesíticos alojados en las sedimentitas del Grupo Mendoza en el valle del río Grande.

Ambos descubrimientos fueron los exponentes de una intensiva y detallada búsqueda del petróleo en todo el ámbito de la cuenca mendozina.

La crisis petrolera mundial de los años 1970, motivó el petróleo de tener mayor importancia en el mundo y provocando un gran interés en la búsqueda de hidrocarburos, tanto en el ámbito de la cuenca mendozina, como en el resto del mundo. En este sentido, se fue dando un mayor desarrollo a la explotación de los yacimientos existentes, así como a la búsqueda de nuevos yacimientos y tecnologías.