

EL SISTEMA DEPARTAMENTAL DE INVESTIGACIONES Y SU PARTICIPACION EN EL CONGRESO GEOLOGICO CHILENO CENTRAL BORDE ACTIVO

Florencio Gilberto Acefaloza y Alejandro José Fernández y María José

* Instituto Superior de Geología y Minería, Universidad Nacional de Chile, Santiago

Se intenta explicar el significado geotectónico del sistema de faja de... Para ello se efectúan presentaciones de los aspectos de la evolución tectónica... SECCION A1

GEOLOGIA REGIONAL, ESTRUCTURAL Y TECTONICA

V CONGRESO GEOLOGICO CHILENO
Santiago, 8 al 12 de Agosto de 1988

EL SISTEMA DE FAMATINA, ARGENTINA, Y SU INTERPRETACION COMO OROGENO DE BORDE ACTIVO.

Florencio Gilberto Aceñolaza* y Alejandro José Toselli*

* Instituto Superior de Correlación Geológica, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205; 4000 Tucumán, Argentina.

Se intenta explicar el significado geotectónico del Sistema de Famatina como un orógeno de borde activo durante el Paleozoico inferior basando la hipótesis en una serie de argumentos estratigráficos, petrológicos y estructurales. Para ello se efectúa previamente un análisis de las diferentes ideas de autores que tomando en cuenta aspectos de la evolución tectónica regional han desarrollado conceptos, a veces dimetralmente opuestos. Coincidiendo con algunos y discrepando con otros se concluye que durante el Paleozoico inferior y parte del medio el Famatina integraba un cinturón orogénico activo insertado en el margen continental pre-gondwánico.

La existencia de Sierras Pampeanas occidentales, como así mismo la plataforma carbonática cambro-ordovícica al oeste de la actual estructura orográfica se la interpreta como debida a fenómenos de transcurrancia que fueron activos en tiempos pre-carbónicos y que flanquearon por el oeste al Sistema de Famatina y por el este a las Sierras Pampeanas Occidentales. Dicha transcurrancia motivó la abrupta terminación austral del Famatina, la implantación de cuerpos post-tectónicos y fenómenos metamórficos-deformativos. Los argumentos que se presentan plantean la discusión en los términos arriba mencionados.

Chevron Minera Corporation of Chile
Compañía Minera del Pacífico S.A.
Compañía Minera Disputada de Las Condes S.A.
Compañía Minera El Indio
Compañía Minera Placer Development Chile Ltda.
Empresa Minera Mantos Blancos S.A.
Freeport Chilean Exploration Company
Instituto Antártico Chileno
Miner Lac Chile S.A.
Minera Utah de las Américas Inc.
Programa Internacional de Correlación Geológica (PICG)
Sociedad Minera Pudahuel Ltda. y Cia C.P.A.
Universidad de Santiago de Chile

Academia Chilena de Ciencias
Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica
Empresa Nacional del Petróleo
Servicio Nacional de Geología y Minería
Sociedad Geológica de Chile
Universidad de Chile

LA FORMACION FARELLONES EN EL AREA DE LOS RIOS ROCIN E HIDALGO, SAN FELIPE, CHILE CENTRAL

Luis Arias* y Mario Vergara**

* Instituto Antártico Chileno, Casilla 16521 Correo 9, Santiago

** Depto. Geología y Geofísica, U. de Chile, Casilla 13518 Correo 21, Santiago.

Estratos correlacionables con la Formación Farellones afloran aproximadamente 50 km al NE de San Felipe, constituyendo una secuencia principalmente volcano-clástica de 1900 m de espesor.

Se ha podido diferenciar tres miembros, uno inferior constituido principalmente por flujos de andesitas, uno intermedio de flujo de riolitas y uno superior constituido por tobos y brechas piro y epiclásticas de naturaleza andesítica y basáltica.

La geoquímica de elementos mayores y trazas realizada en 27 muestras, permiten definir a la secuencia como de naturaleza subalcalina y calcoalcalina. Las concentraciones de Rb y Sr varían entre 220 ppm y 100 ppm para el miembro riolítico a 50 y 360 ppm para el miembro andesítico. Las concentraciones de Y, Zr y Nb varían entre 10, 190 y trazas para el miembro riolítico a 40, 300 y 10 ppm para el miembro andesítico.

La secuencia presenta en general, una ligera a intermedia alteración hidrotermal atribuida a la acción de un stock tonalítico-granodiorítico que se manifiesta en una mineralogía de alteración secundaria con albita, sericita, clorita, cuarzo y esporádicamente epidota. Los diagramas de Winchester y Floyd (1977) permiten definir petrográficamente a las rocas más alteradas como riolita, riodacitas-dacitas, andesitas y basaltos.

DESEMPEÑO DE LA FORMACION SAN JUAN (ORDOVICICO INFERIOR) EN LA SIERRA OCCIDENTAL DE SAN JUAN, ARGENTINA.

Por: Sylvia Beresi

Trilupa, CRICYI-Me, Bajada del Cerro s/n, Mendoza, Argentina.

La sección calcarea de Formación San Juan (Ordovícico inferior), que aflora en el km. 100 de la ruta que une la ciudad de San Juan, con la localidad de Calingasta, sobre la margen derecha del río San Juan, constituye un espesamiento de 30 m de espesor de calizas, pardo oscuro, bien estratificadas y calizas arcillosas, gris oscuro, con escasa fauna de gastrópodos y bivalvos articulados predominantemente. El análisis de los parámetros bioestratigráficos y biofácies indica que se está en presencia del talud de la plataforma carbonática ordovícica.

THE MIDDLE TO LATE PALEOZOIC EVOLUTION OF NORTH CHILE (21° - 27°S): GEOTECTONIC IMPLICATIONS FOR THE EAST PACIFIC MARGIN OF GONDWANA

Heinrich Bahlburg, Christoph Breitzkreuz & Werner Zeil

Institut für Geologie und Paläontologie, Technische Universität, Ernst-Reuter-Platz 1, 1000 Berlin 10, Federal Republic of Germany.

After the Oclóyic orogenic phase at the Ordovician/Silurian transition marine sedimentation began in northern Chile during the Lower Devonian. In the area of the Pre- and High Cordillera a thick clastic series (Lower Devonian to Lower Carboniferous) was deposited on the western shelf of the Oclóyic Central Andean High ('Arco Puneño'). To the west, in the area of the Coastal Cordillera mainly N-S directed longitudinal currents deposited thick flysch series in a regime of tectonically controlled aggradation. In the lower part of the flysch series continental-rift basalts are intercalated.

During the Carboniferous the flysch series were deformed leading to a mainly SW-vergent fold pattern. As a result, transition to shallow water sedimentation (Lower Permian limestones) took place. Contemporaneously, the Pre- and High Cordillera region emerged and terrestrial sedimentation and volcanism commenced.

We presume that intracontinental processes led to the formation of the Devonian to Permian series rather than processes related directly to a subduction regime. Tectonic control of basin subsidence, deposition and closure was possibly linked to the collision of the Chilena terrane with Gondwana south of 29°S which started in the Middle Devonian. It might be possible that the collision induced a dextral strike-slip cycle in the north Chilean area as a kind of escape movement according to the reverse indenter model.

Our data suggest that the north Chilean Late Carboniferous-Triassic volcanic series in the Pre- and High Cordillera have been formed in an intracontinental tensional regime as it is presumed for the formation of the Mitu Group in the Eastern Cordillera of Peru and Bolivia.

PRESENCIA DE FLUJOS PIROCLASTICOS EN EL TERCIARIO DE PRECORDILLERA OCCIDENTAL, RODEO, PROV. DE SAN JUAN, ARGENTINA.

Bercowski, F*; Figueroa, G*; Seguí, C*; Vallecillo, G*.

En las cercanías de la localidad de Rodeo, afloran unos 500 m de sedimentitas terciarias cuya edad está comprendida entre los 9 y 6 M.A., de acuerdo a datos obtenidos por magnetoestratigrafía y por trazas de fisión de una toba intercalada (A. Johnson et al, 1987).

El miembro inferior, que se destaca en el terreno por su coloración gris clara, está constituido por piroclastitas con abundantes fragmentos pumiceos y líticos dacíticos, acompañados por laminación paralela y entrecruzamiento de mediana escala.

Se interpreta que estas rocas piroclásticas constituyen surges basales, representando facies distales de flujos piroclásticos.

La secuencia grada luego a sedimentitas clásticas finas, medianas y gruesas que representan facies lacustres y fluviales.

La presencia de flujos piroclásticos indica que para esa época se ha desarrollado actividad volcánica en la zona aledaña.

ACUMIAMIENTO DE LA FORMACION SAN JUAN (ORDOVICICO INFERIOR) EN LA PRECORDILLERA OCCIDENTAL DE SAN JUAN, ARGENTINA.

Matilde Sylvia Beresi

Pribipa, CRICYT-Me, Bajada del Cerro s/n, Mendoza, Argentina.

La sección calcarea de Formación San Juan (Ordovícico inferior), que aflora en el km. 100 de la ruta que une la ciudad de San Juan, con la localidad de Calingasta, sobre la margen derecha del río San Juan, constituye un afloramiento de 30 m de espesor de calizas, pardo oscuro, bien estratificadas y calizas arcillosas, gris oscuro, con escasa fauna de gastrópodos y braquiópodos articulados predominantemente. El análisis de los parámetros petrográficos y biofaciales indica que se está en presencia del talud de la plataforma carbonática ordovícica.

ANALISIS GEODINAMICO DEL SECTOR ALTIPLANICO CENTRO ORIENTAL Y CORDILLERA ORIENTAL, PARTE CENTRO OCCIDENTAL EN LOS ANDES BOLIVIANOS.

Herbet C. Chávez Flores*

* Instituto de Geodinámica y Limnología. Facultad de Ciencias Geológicas-UMSA. La Paz, Bolivia.

Se realiza una interpretación desde el punto de vista geodinámico de las estructuras tectónicas y formaciones sedimentarias aflorantes en la zona de Challapata (Departamento de Oruro - Bolivia).

Tectónicamente el sector de estudio se ha dividido en dos unidades estructurales principales: una occidental alóctona y otra oriental autóctona (relativa), afectadas ambas por tres deformaciones andinas: dos compresivas de vergencia opuesta y una distensiva - dextral, relacionada esta última al origen de la fosa altiplánica actual.

El análisis estratigráfico-sedimentario aplicando el análisis secuencial a la escala de las formaciones, ha permitido diferencias: dos secuencias de orden mayor paleozoicas (silúricas) y cuatro secuencias mesozoicas limitadas todas por discontinuidades correlacionables, siendo éstas descritas e interpretadas.

Las unidades alóctona y autóctona, presentan diferencias estratigráfica - sedimentarias notables proponiéndose que el límite tectónico corresponde a un gran cabalgamiento altiplánico bajo el cual puedan existir preservadas estructuras favorables para la generación y entrapamiento de hidrocarburos.

Our data suggest that the north Chilean Carboniferous-Permian series in the Pre- and High Cordillera have been formed in an intracontinental tectonic regime as it is presumed for the formation of the Miya Group in the Eastern Cordillera of Peru and Bolivia.

ENCUENTRO DE LA FORMACION SAN JUAN (ORDOVICICO INFERIOR) EN LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE SAN JUAN, ARGENTINA.
Herbet C. Chávez Flores
Córdoba, CRICYT-Me, Bajada del Cerro s/n, Mendoza, Argentina.

La sección calcárea de formación San Juan (Ordovícico inferior), que aflora en el km. 100 de la ruta que une la ciudad de San Juan, con la localidad de Calingasta, sobre la margen derecha del río San Juan, constituye un afloramiento de 30 m de espesor de calizas, pardo oscuro, bien estratificadas y calizas arcillosas, gris oscuro, con escasas faunas de gastropodos y bivalvos articulados predominantemente. El análisis de los parámetros petrográficos y bioestratigráficos indica que se está en presencia del talud de la plataforma carbonácea ordovícica.

SECUENCIA VOLCANO-SEDIMENTARIA DE LA CUENCA TRAS-ARCO Terciaria DE LIMÓN,
COSTA RICA, AMERICA CENTRAL.

José Francisco Cervantes Loaiza*.

* Departamento de Geología, Instituto Costarricense de Electricidad San José, Costa Rica, Apdo. 10032-1000.

La parte sur del Istmo Centroamericano y regiones adyacentes ha sido subdividido de acuerdo a sus características geotectónicas en tres zonas denominadas: Tramo Arco-Fosa, Arco Magmático y Zona Tres-Arco. Esta última corresponde a la zona posterior del Arco Magmático abarcando las llanuras de la Vertiente Atlántica de Costa Rica y norte de Panamá, llamada Cuenca de Limón.

El basamento lo constituye un complejo ofiolítico llamado Complejo de Nicoya de edad Jurásico-Cretácico. Sobre él se ha depositado una secuencia volcansedimentaria de Edad Terciaria, incluyendo desde facies de talud hasta facies continentales. En la base se encuentra una serie de calcilitos con fauna pelágica de edad Cretácico Superior a Eoceno (Formación Changuinola). Facies de talud y nerítica aparecen en el Eoceno, Oligoceno y Mioceno (Formaciones Tuis, Senosri y Uscari). Facies costeras, deltaicas y continentales en el Mioceno Superior, Plioceno y Pleistoceno (Formaciones Río Banano y Suretka). Durante todos estos procesos existe una importante actividad volcánica, donde se destaca un vulcanismo de naturaleza alcalina en el Plioceno y Pleistoceno.

La principal característica estructural es el sobrecorrimiento desarrollado durante el Plioceno-Pleistoceno, afectando toda la secuencia estratigráfica. La vergencia de esta tectónica compresiva es hacia el NE, generando por lo tanto estructuras alineadas preferentemente NW-SE y otros al NE.

GEOLOGIA DE LA PRECORDILLERA OCCIDENTAL EN LA COMARCA DE LA SIERRA DEL TONTAL, PROVINCIA DE SAN JUAN, ARGENTINA.

C. Cingolani *; A. Guerda*; R. Varela*; O. Schauer

* Centro de Investigaciones Geológicas, Fac. Cienc. Nat. y Museo, Univ. Nac. La Plata, calle 1, n. 644, 1900-La Plata. Argentina.

La Sierra del Tontal, con rumbo meridiano se emplaza en la Precordillera occidental de San Juan, entre el río homónimo por el N y la quebrada de Santa Clara por el S, con una extensión regional de aproximadamente 100 kms. Su evolución geológica está vinculada al desarrollo de una dorsal sub marina en el Paleozoico inferior ("Protoprecordillera").

La composición estratigráfica, en su más importante desarrollo pertenece al Ordovícico en facies sedimentarias clásticas. Asimismo fueron reconocidas sedimentitas cámbricas, siluro-devónicas y finalmente las correspondientes al Meso-Cenozoico continental.

El ordenamiento estratigráfico del conjunto sedimentario del Paleozoico inferior-medio, fue logrado sobre la base de la interpretación de la compleja estructura regional, del hallazgo de fósiles y de la interpretación y correlación de cambios faciales que se pusieron en evidencia, en sentido E-O. El patrón estructural corresponde a un sistema de imbricación, con fallas inversas de mediano a alto ángulo inclinadas al O hasta el flanco occidental de la Sierra. A partir de allí el fallamiento es de inclinación al E.

La interpretación de los resultados bioestratigráficos, sedimentológicos, y tectónicos obtenidos han permitido referir a esta sucesión paleozoica a un dominio de talud o margen continental que se vincula con una plataforma calcárea hacia el E y con un dominio oceánico al O, con vulcanismo básico sub marino.

Los esfuerzos deformantes que actuaron fundamentalmente desde el O, han de terminado un intenso plegamiento y el correspondiente apilamiento tectónico de las facies reconocidas.

LA ESTRUCTURA DEL BASAMENTO CRISTALINO DEL OCCIDENTE DEL MACIZO NORPATAGONICO, ARGENTINA

Luis H. Dalla Salda

Centro de Investigaciones Geológicas
 Universidad Nacional de La Plata
 Calle 1 n° 644, La Plata, Argentina.

La estructura del complejo ígneo-metamórfico del occidente del Macizo Norpatagónico (MN) es la característica de los cinturones móviles granitizados Hercinotípicos. Tres importantes direcciones de deformación se superponen en muchas zonas produciendo figuras de interferencia. Las direcciones regionales metamórficas son las siguientes: D1:N50-90/60N-40S, D2:310-330/70E y casi norte-sur (esta última restringida a estrechas fajas de corte).

D1 y D2 no están uniformemente distribuidos; D1 es típico de la región SW del MN en Cushamen acompañando a D2 en el resto de las zonas estudiadas, en tanto que D2 es típico de la región de Río Chico.

La primer fase deformacional D1 es sincrónica con la principal fase metamórfica durante la cual se emplazan los cuerpos graníticos sincinemáticos, en tanto que D2 resulta de una actividad posterior paleozoica y temprana relacionada con la actividad pacífica del borde occidental del sudoeste de Gondwana.

Cabe finalmente destacar que los episodios tectónicos mesozoicos y cenozoicos activan parte de las líneas ya definidas en la estructura del basamento, en especial aquellas según D2 que controlaron el vulcanismo y la sedimentación mesozoica y cenozoica, en tanto que las casi este-oeste, asociadas a las norte-sur modelaron la estructura más reciente de tipo bloques y escamas del oeste del MN y la Cordillera Norpatagónica.

La trayectoria NE-SW para el Eoceno-Oligoceno se correlaciona con una intensa actividad dominante de la dorsal de Chile, en ese período.

El cambio de D1 a una dirección NW-SE durante el Mioceno-Plioceno se correlaciona con la intensa actividad de apertura del mar de Drake (magallanes 5-6), que produjo una componente de esfuerzo-movimiento en ese sentido al extremo sur del continente Sud-Americano.

Posteriormente durante el Plioceno Medio a Superior se detecta una breve situación de esfuerzos con D1: NW-SE y D2 vertical que no alcanza a producir plegamientos sino sólo rupturas cizallantes, seguida en el Plioceno Superior-Cuaternario con la distensión D1: N-S y D2 vertical.

EL JURASICO Y CRETACICO INFERIOR EN LAS NACIENTES DE RIO TENO (CHILE): UNA REVISION.

John Davidson

Servicio Nacional de Geología y Minería, Santiago.

Grauwacas, tobas y brechas arcóscicas del Bajociano-Caloviano de la Formación Nacientes del Teno en las cabeceras del río homónimo representan el relleno turbidítico proximal de una cuenca ensiálica. Esta marginaba un longevo arco magmático activo calcoalcalino dispuesto hacia el Oeste, en la actual Cordillera de la Costa y depresión central de Chile.

Evaporitas, areniscas rojas y lavas corresponden a una regresión y parcial colmatación de la cuenca trasarco durante el Oxfordiano y Kimmeridgiense. Durante el Titoniano esta cuenca recibe caídas de cenizas a la vez que presenta sedimentación clástica y carbonatada (Fm. Baños del Flaco).

Lavas, tobas y brechas volcánicas, alternando con areniscas y limolitas rojas y depósitos calcáreos lacustres representan el Cretácico inferior en el área (Fm. Colimapu y equivalentes).

Todo el conjunto será deformado más tarde en el Cretácico Superior durante la fase orogénica que afectó este segmento de los Andes Meridionales.

La interpretación de los resultados obtenidos en el estudio de las facies de las Nacientes del Teno, en el marco de la tectónica de placas, sugiere un modelo de evolución tectónica que involucra un dominio oceánico al E. y con un dominio oceánico al O., con un dominio oceánico al N. y un dominio oceánico al S. Este modelo es consistente con la interpretación de los resultados obtenidos en el estudio de las facies de las Nacientes del Teno, en el marco de la tectónica de placas.

Los esfuerzos deformantes que actuaron fundamentalmente desde el E. han determinado un intenso plegamiento y el correspondiente espilamiento tectónico de las facies reconocidas.

EVOLUCION DE LAS TRAYECTORIAS DE ESFUERZO EN LA TECTONICA MESOZOICA-CENOZOICA DE LOS ANDES MERIDIONALES.

José Frutos*

* Departamento de Geociencias, Universidad de Concepción, Casilla 3-C.

Los estudios tectónicos estructurales detallados, efectuados en rocas Mesozoico-Cenozoicas de los Andes Meridionales, han permitido determinar las trayectorias de esfuerzos correspondientes al desarrollo alternante y episódico de eventos compresivos y distensivos que caracterizan la tectónica andina.

Para los eventos orogénicos compresivos determinados por anteriores estudios (Frutos y Tobar, 1973; Aguirre et al, 1974; Frutos, 1981; Charrier, 1986) con ubicación cronológica en 175-185 m.a. (fase Domeykana); 145-150 m.a. (fase Araucana o Nevadiana); 85-105 m.a. (fase Oregoniana); 65-75 m.a. (fase Sur-Hercínica); 59-63 m.a. (fase Larámica); 45-49 m.a.) (fase Incaica I); 33-35 m.a. (fase Incaica II); 12-18 m.a. (fase Quechua I); 5-7 m.a. (fase Quechua II), se han determinado en directa relación con los cambios de velocidad y sentido de las placas involucradas, trayectorias de esfuerzo (dirección de σ_1) que varían (referidas a la geografía actual), desde NE-SW para el Cretácico Superior-Paleoceno, NE-SW para el Eoceno-Oligoceno, a N45-60W para el Mioceno-Plioceno.

Las trayectorias de esfuerzo (σ_1): SW-NE hasta N70E durante el Jurásico - Cretácico Inferior corresponden a una convergencia oblicua correlacionable con un movimiento hacia el NE de la corteza oceánica de la placa Farallón impulsada por la Antigua Dorsal de Chile, la cual posteriormente fue paulatinamente desmembrándose por la co-existencia con la naciente actividad de la Dorsal del Pacífico Oriental produciendo (como componente de esfuerzos), un σ_1 cercano al E-W durante el Cretácico Superior y Paleoceno.

La trayectoria NE-SW para el Eoceno-Oligoceno se correlaciona con una intensa actividad dominante de la dorsal de Chile, en ese período.

El cambio de σ_1 a una dirección NW-SE durante el Mioceno-Plioceno se correlaciona con la intensa actividad de apertura del mar de Drake (anomalías 5 y 6), que produjo una componente de esfuerzo-movimiento en ese sentido al extremo sur del continente Sud-Americano.

Posteriormente durante el Plioceno Medio a Superior se detecta una breve situación de esfuerzos con σ_1 : NW-SE y σ_2 vertical que no alcanza a producir plegamientos sino sólo rupturas cizallantes, seguida en el Plioceno Superior-Cuaternario con la distensión σ_2 : N-S y σ_1 vertical.

CARACTERISTICAS DEL ARCO VOLCANICO DE LA NEGRA Y LA CUENCA DE TRASARCO EN EL TRIASICO Y JURASICO EN LAS REGIONES DE ANTOFAGASTA Y ATACAMA.

Guillermo Fuenzalida C.; Nelson Muñoz G.; Humberto Padilla S.; Héctor Pino J.

Empresa Nacional del Petróleo, Casilla 3556, Santiago.

Se presentan cuatro secciones estratigráficas levantadas en afloramientos de las secuencias volcanico-sedimentarias del Mesozoico de la precordillera andina, entre las latitudes de Antofagasta y Taltal. En el área de Caracoles (69°05'W - 23°10'S) la sección sedimentaria basal del Grupo Caracoles (Bajociano) sobreyace concordantemente a un paquete de areniscas y tobas riolíticas a riódacíticas en las que se intercalan bancos calcáreos con bivalvos liásicos. En el flanco oriental del cerro Pascua (69°15'W - 24°05'S), intercaladas en tobas y brechas riódacíticas, afloran bancos de calizas y areniscas con trigonias y otros bivalvos del Triásico superior. En el pie occidental del cerro Bayo (69°07'W - 24°20'S) las capas basales de la formación Profeta contienen invertebrados marinos de edades trásica superior y liásica, sin evidencias de un quiebre en la sedimentación. Inmediatamente al norte de la quebrada Incaguasi (69°12'W - 25°35'S), en medio de una potente sección de calizas marinas calovianas de la formación Profeta, se intercalan niveles de lavas basálticas de olivino.

El análisis de las cuatro secciones mencionadas permite verificar el diacronismo en el inicio de la actividad del arco volcánico de la Negra y de la cuenca marina de trasarco (triásico tardío vs. Liásico temprano), las variaciones petrográficas de los productos de este volcanismo (ácido vs. básico) y, finalmente, la irregularidad en el sentido este-oeste en la influencia de la actividad volcánica descrita.

DEPOSITOS CARBONATICOS ALOCTONOS, MIEMBRO SUPERIOR DE LA FORMACION EMPOZADA, ORDOVICICO SUPERIOR DE LA PRECORDILLERA DE MENDOZA, ARGENTINA.

Gustavo Gallardo*; Susana Heredia** y Andrés Maldonado***

- * Yacimientos Petrolíferos Fiscales (Gerencia de Exploración), San Martín Sur 25-Godoy Cruz-Mendoza. Argentina.
 ** CONICET-CRICYT-ME (Pribipa), Bajada del Cerro s/n, Mendoza. Argentina
 *** Universidad Nacional de Río Cuarto (Departamento de Geología), R.8 y 36, km 603, Río Cuarto, Córdoba. Argentina.

En el flanco oriental de la Precordillera del Oeste (Mendoza, Argentina) afloran saltuarios depósitos cámbricos y ordovícicos, los que muestran grandes complicaciones tectónicas debido a estar afectados por los corrimientos principales del pie de sierra. Se analiza el Miembro Superior de la Formación Empozada (Ordovícico superior) de 125 m de espesor de sedimentitas. Se distinguen tres litofacies: I, Alternancia de areniscas muy finas y pelitas; II, Paraconglomerado calcáreo; III, Alternancia de areniscas calcáreas y pelitas. Los tres tipos de litofacies se asignan como material de talud depositado por flujos turbidíticos y flujos gravitacionales, originados probablemente por la acción de tormentas y deslizamientos. Los componentes carbonáticos resedimentados (Litofacies II) son interpretados como material de plataforma media-externa, transportados en el talud; el estudio de los mismos permite inferir las características de la plataforma carbonática y en función de su contenido paleontológico (conodontes) limitar temporalmente la sucesión. Esta secuencia se asocia a una somerización de la plataforma carbonática y la erosión de la misma con el aporte silicoclástico correspondiente, acaecido en el Ordovícico tardío.

La deformación de CdS está definida por tres elementos tectónicos:

- 1) compresión de W a E.
- 2) fallas transcurrentes sinistralas, de rumbo NW-SE.
- 3) deslizamientos gravitacionales, hacia el W y E.

La diferente e intensa compresión había plegado la CdS en el N, ya antes de la deposición de las igníbitas; comprobado esto por graves cuaternarias al W de San Pedro, que han sido plegadas junto con la CdS, lo que demuestra una compresión muy joven. Hacia el E, después del plegamiento y se transforma en extensos y estrados anticlinales. Las fallas transcurrentes sinistralas en la CdS son paralelas al lineamiento Calama-Olaparado, y tienen hasta 100 m de desplazamiento lateral, en el Paso Domingo Negro. Las series evaporíticas que están fuertemente alzadas, son además movidas entre sí a través de "expansión gravitacional lateral", y con esto plegadas internamente.

ESTUDIO PALEOMAGNETICO EN LA FALLA LIQUIÑE OFQUI: INDICIOS DE UN MOVIMIENTO TRANSCURRENTE DEXTRAL DURANTE EL TERCIARIO SUPERIOR.

García A.*; Beck, M.**; Burmester, R.**; Munizaga, F.*** y Hervé, F.***

* Servicio Nacional de Geología y Minería, Av. Santa María 0104, Santiago, Chile.

** Western Washington University, Bellingham, WA 98225, USA.

*** Departamento de Geología, U. de Chile. Casilla 13518, Correo 21, Santiago, Chile.

El estudio paleomagnético en rocas asociadas a la megafalla Liquiñe-Ofqui ha entregado valiosa información sobre la tectónica de la zona sur de Chile. Los datos sugieren que las rocas expuestas en la Región de los Lagos, con edades asignadas entre el Paleozoico superior y el Terciario superior, presentan en general rotaciones horarias (clockwise rotations). Asumiendo que dichas rotaciones están asociadas a la Falla Liquiñe-Ofqui, éstas indicarían un movimiento transcurrente dextral. Al mismo tiempo, las rocas al oeste de la falla presentan un movimiento relativo hacia el norte, con respecto a su parte oriental. Sin embargo, dado que este estudio tiene una categoría de reconocimiento paleomagnético, los errores asociados con algunas rotaciones y translaciones son significativamente altos y algunos de estos resultados quedan en la categoría de sugerencias. El hecho que existan rotaciones y translaciones afectando a rocas con valores K/Ar de 3 a 4 Ma, indicarían que la Falla Liquiñe-Ofqui se ha movido recientemente y es probable que esté aún activa. El movimiento transcurrente dextral de la Falla Liquiñe-Ofqui estaría ligado a la subducción oblicua de la placa de Nazca bajo Sudamérica.

RESULTADOS PRELIMINARES DE SEDIMENTOLOGIA Y TECTONICA DE LA CORDILLERA DE LA SAL, SALAR DE ATACAMA. II REGION DE ANTOFAGASTA, CHILE.

Gorler, K.* y Eberhard Wilkes*

* Institut für Geologie, Freie Universität Berlin, Altensteinstr. 34 A, D-1000 Berlin 33, Alemania Federal.

La Cordillera de la Sal (CdS) en el Salar de Atacama está constituida por la Formación San Pedro (F.S.P.) del Oligoceno-Mioceno. Sobre ella, en la parte norte de la CdS, se disponen discordantemente Ignimbritas del Grupo San Bartolo del Mioceno Superior y la Formación Vilama/Campamento, del Mioceno Superior-Cuaternario, que está concordante sobre las ignimbritas.

Los sedimentos rojos continentales evaporíticos de la F.S.P. alcanzan una potencia máxima de 3200 m y se han dividido en cuatro unidades informales, que de base a techo son:

1. Halita inferior
2. Limolítica Inferior
3. Halita superior
4. Limolítica Superior

Las unidades superiores indican un rápido incremento de su potencia de W a E, con un desarrollo de una cuenca local en el interior de la CdS. Las unidades inferiores se dejan seguir en el terreno a pesar de diferenciaciones laterales de las facies, mediante intercalaciones de niveles tobáceos, hasta la parte sur de la CdS. La unidad inferior limolítica engrana con una serie limolítica salina. El desarrollo limolítico-evaporítico de la F.S.P. indica una facies distales de "alluvial fans". Horizontes con estratificación cruzada indican una dirección de aporte de W a E.

La deformación de CdS está definida por tres elementos tectónicos:

- 1) compresión de W a E.
- 2) fallas transcurrentes sinistralas, de rumbo NW-SE.
- 3) deslizamientos gravitacionales, hacia el W y E.

La diferente e intensiva compresión había plegado la CdS en el N, ya antes de la depositación de las ignimbritas; comprobado esto por gravas cuaternarias al W de San Pedro, que han sido plegadas junto con la F.S.P., lo que demuestra una compresión muy joven. Hacia el S, decrece el plegamiento y se transforma en extensos y estirados anticlinales. Las fallas transcurrentes sinistralas en la CdS son paralelas al Lineamiento Calama-Olacapato, y tienen hasta 100 m de desplazamiento lateral, en el Paso Domingo Ramos. Las series evaporíticas que están fuertemente alzadas, son además movidas entre sí a través de "expansión gravitacional lateral", y con esto plegadas internamente.

LA FAJA PLEGADA Y CORRIDA DE ULTIMA ESPERANZA, MODELO DE DEFORMACION, ANDES PATAGONICOS, XIIA. REGION, CHILE.

Salvador Harambour P.* y José M. Soffia C.*

* Empresa Nacional del Petróleo, Departamento de Geología, José Nogueira 1101, Punta Arenas.

En el presente trabajo se plantea un modelo de deformación para la Precordillera de Ultima Esperanza, el cual está basado en las estructuras observadas en terreno.

Estas estructuras son por una parte: reflejo de fallas inversas, en su gran mayoría ciegas (Blind Thrusts), que conforman un abanico imbricado hacia el antepaís en la forma de un "leading imbricate fan" o un "Piggy - Back Thrust" cuyo origen se ubica en el basamento Pre-Jurásico y por otro lado, la manifestación del intenso strain interno de las unidades.

Se hace una breve descripción de los diferentes dominios estructurales que componen la faja plegada y corrida de Ultima Esperanza, estableciéndose los mecanismos que operan en cada uno de ellos. Además se determina la relación existente entre la faja móvil y la evolución geológica del borde occidental de la Cuenca de Magallanes.

TRANSICION DESDE MARGEN PASIVO A CUENCA DE ANTEPAIS; MODELO DE EVOLUCION PARA EL EXTREMO NORTE DE ULTIMA ESPERANZA.

S. Harambour-Palma* y J.M. Soffia*

* Empresa Nacional de Petróleo-Magallanes. Departamento de Geología, Casilla 247, Punta Arenas.

Se describe brevemente la geología regional, con énfasis en los cambios de facies.

Se presenta un modelo de evolución geológica que incluye básicamente tres etapas: Margen pasivo asociado a tectónica tensional por apertura de cuenca de Rocas Verdes; inicio de inversión tectónica de dicho margen, generándose la faja corrida de Ultima Esperanza; y cuenca de antepaís, que corresponde a la cuenca de magallanes propiamente tal.

RATES OF QUATERNARY UPLIFT ALONG THE NORTH-CENTRAL COAST OF CHILE: RESULTS OF AMINO ACID DATING OF MARINE TERRACE FAUNA.

Eric Leonard*; John Wehmiller**; Daniel Fergurson**

* Dept. of Geology, Colorado College, Colorado Springs, CO 80903, USA.

** Dept. of Geology, University of Delaware, Newark, DE 19711, USA.

Amino acid epimerization studies of fossil molluscs from marine terrace deposits in the Coquimbo Bay and Mejillones Peninsula areas of north central Chile provide a chronologic framework for evaluating rates of coastal uplift and deformation. Rates of amino acid diagenesis are calibrated by electron spin resonance dating by U. Ratke, by comparison to rates of diagenesis in the same mollusc genera in California, and by kinetic modelling. These procedures provide an approximate absolute timescale for dating *Protothaca* sp. and *Mulinia* sp. valves to ages up to several hundred thousand years. A total of 38 shells of the two genera have been analysed from 13 marine terrace deposits at 7 sites in the two study areas. These data have been combined with Radtke's electron spin resonance dates from five sites in the same areas to document patterns of late Quaternary uplift.

At Coquimbo Bay, uplift rates over the last 120.000 to 425.000 years have varied spatially, with lowest rates (0.9m/1000 years) in the central portions of the bay and somewhat higher rates (0.13-0.21m/1000 years) at the northern and southern margins. These rates are low enough that many terraces are composite, having been occupied by the sea during two or more successive high sea level stands.

Spatial variations in late Quaternary uplift rates also occur in the Mejillones Peninsula region. Along the coast immediately north of the Peninsula, uplift rates over the last 120.000 years have been 0.25 - 0.30/1000 years. In the embayed area near Mejillones, uplift rates have been much lower, approximately 0.07m/1000 years. On the headlands of the Mejillones Peninsula, rates may have averaged as high as 0.50m/1000 years, although dating here is somewhat problematic. These preliminary data appear to corroborate structural evidence of uplift of the Peninsula blocks relative to the embayed area behind them during late Tertiary and Quaternary time. It is likely that other headland blocks along the north central coast, including the Morro de Copiapo and the Altos de Talinay, have experienced similar differential uplift in the late Quaternary.

OBSERVACIONES EN EL PALEOZOICO - TRIASICO DE LA PRECORDILLERA DE CALAMA, II REGION, CHILE.

Gonzalo Lira* y Carlos Ulricksen**

* Alberto Decombe 1262, Santiago, Previamente en ENAP - MAGALLANES, Compañía 1085, Santiago, Chile.

** Servicio Nacional de Geología y Minería, Chile, Santa María 0104, Santiago.

En nuevos afloramientos de rocas metamórficas, metasedimentarias y volcánicas del Paleozoico-Triásico de la precordillera de Calama se distinguen:

- migmatitas de Quebrada Chugchug, equivalentes a las "Rocas Metamórficas de Sierra Moreno";
- esquistos y anfibolitas de Cerros de San Lorenzo, similares a los del Complejo Metamórfico Limón Verde;
- metapelitas "flischoides" de Conchi Viejo;
- metaareniscas, metapelitas y metaconglomerados de Mina Quetena; e
- ignimbritas y aglomerados de Cerros de Paqui y Vértice Barrera.

Las distintas metasedimentitas representarían las facies más orientales reconocidas en la Formación El Toco.

Las volcanitas serían equivalentes a las descritas en las formaciones Collaguasi y Peña Morada y/o a las rocas volcánicas permo-triásicas ("Choiyoi") ya conocidas en la precordillera del Norte Grande.

Las edades radiométricas diferentes y la variación petrográfica entre las metamorfitas de Sierra Moreno y Sierra Limón Verde sugieren que corresponderían a distintos bloques tectónicos yuxtapuestos, posiblemente desplazados por megalineamientos reconocidos en imágenes satelitarias.

LAS ROCAS CATACLASTICAS DEL BORDE ORIENTAL DE LA SIERRA DE SAN LUIS, REPUBLICA ARGENTINA. (PROYECTO PID 3-912003/85).

J.A. Llano*; B.C. de Machuca*; N. Rossa**; A. Vaca*

* Gabinete de Estudios del Basamento. Dpto. Geología, FCEFN - UNSJ, Cereceto y Meglioli (5400), San Juan. República Argentina.
** CONICET.

En este trabajo se dan a conocer resultados preliminares acerca de las características estructurales y petrológicas de las rocas cataclásticas presentes en el borde oriental de la Sierra de San Luis, en la provincia homónima, República Argentina.

Con tal motivo se describen cuatro perfiles geológicos con un recorrido total de aproximadamente 90 km. La investigación estuvo orientada al análisis de las fábricas deformacionales, estableciéndose la presencia de fenómenos cataclásticos de las rocas metamórficas analizadas. La intensidad de la cataclasis es variable, permitiendo definir sectores de intensa, mediana y débil cataclasis, que se relacionan con fenómenos tectónicos de carácter regional.

ESTRUCTURA DEL BASAMENTO ANDINO ENTRE LOS PARALELOS 24°y 28°LATITUD SUR.

Ricardo Mon* y Fernando D. Hongn*

* Facultad de Ciencias Naturales, UNT, CONICET, Miguel Lillo 205. (4000), Tucumán, Argentina.

Dentro del Basamento de los Andes de esta región se distinguen tres ciclos diastróficos claramente definidos por sus estilos estructurales y por su distribución geográfica. Las estructuras más antiguas, que corresponden a la orogénesis Panamericana (precámbrica), afecta a esquistos y granitos con deformación polifásica generada por episodios deformantes precámbricos.

Los movimientos caledónicos han generado una franja intensamente deformada que se adosa por el oeste el macizo precámbrico. El Cambro-ordovícico asienta en discordancia angular sobre el Basamento en el borde oriental de la región considerada. La deformación disminuye hacia el este, en el borde oriental andino el Ordovícico registra poca deformación pre-andina.

Sobre el Ordovícico deformado de la Franja caledónica se apoyan capas devónicas escasamente deformadas. Hacia el oeste la cubierta cenozoica impide estudiar la continuación del Devónico. Este reaparece en la Cordillera de la Costa intensamente deformado, indicando un cinturón de deformación hercínica hacia el oeste del caledónico.

Dentro de los complejos precámbricos se han encontrado granitos de esa edad, asimismo en las franjas caledónica y hercínica se intruyen granitos paleozoicos. Sin embargo, se ha citado profusamente en base a datos radiométricos, la presencia de granitos paleozoicos intruidos en metamorfitas precámbricas

El Basamento andino muestra esquemáticamente una franja de deformación caledónica adosada por el oeste al Basamento precámbrico a la que a su vez se le adosa una franja de deformación hercínica. Resulta evidente un alcance menor hacia el este de los movimientos hercínicos respecto a los caledónicos y de éstos respecto a los precámbricos. Dentro de este esquema se observa que los movimientos paleozoicos se restringen a franjas bien definidas situadas al oeste del macizo precámbrico por eso resulta poco probable la existencia de estructuras penetrativas paleozoicas dentro de éste, tales como las que se han citado reiteradamente en la literatura, ya que las mismas se encontrarían en su mayor parte desvinculadas de las franjas donde han tenido su sede las deformaciones paleozoicas.

RASGOS DE NEOTECTONICA EN LA PUNA AUSTRAL (REPUBLICA ARGENTINA)

Ricardo Mon *; Fernando D. Hongn* y Rodolfo Mena*

* Facultad de Ciencias Naturales, UNT. CONICET, Miguel Lillo 205. (4000) Tucumán, Argentina.

En los últimos años se ha verificado que el importante vulcanismo cuaternario que caracteriza a la Puna está acompañado de una actividad tectónica significativa. Esta neotectónica muestra en algunos lugares relación directa con el vulcanismo. Los movimientos cuaternarios han generado principalmente fallas directas que no superan pocas decenas de metros. Ocasionalmente se observa que éstas coinciden con los corrimientos andinos verificándose movimientos de descenso en los bloques previamente levantados por fallas inversas andinas (Pliocenas?). En otros casos las fallas recientes son totalmente independientes de las más antiguas. Es probable que algunas de las grandes depresiones topográficas ocupadas actualmente por salares estén delimitadas por fallas recientes asociadas a movimientos de subsidencia.

Pareciera que a los movimientos fuertemente compresivos del Terciario superior ha sucedido un período de relajamiento tectónico cuyos síntomas visibles actualmente son estos movimientos distensivos localizados.

LA FORMACION LA NEGRA: NUEVOS ANTECEDENTES ESTRATIGRAFICOS EN LA CORDILLERA DE LA COSTA DE ANTOFAGASTA.

Nelson Muñoz G.*, Raúl Venegas C.**.

*Empresa Nacional del Petróleo, Casilla 3556. Santiago, Chile.

**Compañía Minera Carolina de Michilla S.A., Sucre 220. Antofagasta, Chile.

Estudios de geología regional realizados independientemente tanto por geólogos de ENAP como de la U. del Norte, han entregado nuevos antecedentes sobre la organización estratigráfica del Jurásico volcánico, de conocida distribución en la Cordillera de la Costa de la I y II Región.

Sobre la base de estos nuevos antecedentes se propone una redefinición de la Formación La Negra subdividida en 3 grandes miembros:

- 1.- Miembro Inferior (400 m mínimo) de lavas dacíticas, andesíticas y tobas ácidas sobreyaciendo y engranando con la Formación Cerros de Cuevitas (nueva unidad) calcárea, marina, con fauna del Hettangiano y Sinemuriano.
- 2.- Miembro Medio (5.000 m mínimo) de lavas y brechas de flujo andesítico-basálticas, distribuido discontinuamente entre los cerros Mantos Blancos, quebrada la Chimba y curso superior de la quebrada La Negra.
- 3.- Miembro Superior (2.000 m mínimo) de lavas andesítico-dacíticas reconocido en el curso medio e inferior de la Quebrada La Negra, entre Pazo Carrizo y la línea de costa.

Se destaca el carácter ácido inicial de este evento y sobre la base de intercalaciones volcánicas en la Formación Cerros de Cuevitas, se concluye una edad máxima Hettangiano para la Formación La Negra.

ESTRATIGRAFIA ORDOVICICA DEL AREA DE SUSQUES
JUJUY, ARGENTINA

Francisco E. Nullo

Servicio Geológico Nacional, CONICET, Av. Santa Fé 1548, Bs. As., Argentina.

El área estudiada se encuentra ubicada en el rincón noreste de la provincia de Jujuy, siendo las coordenadas geográficas 23° y 23°30' de latitud sur, y 66°15' de longitud oeste de Greenwich por el este y el límite internacional por el oeste.

La comarca ha recibido durante muchos años la investigación de numerosos autores, quienes se ocuparon principalmente de la estratigrafía del Ordovícico, entre otros aspectos geológicos de la comarca. En esta contribución se propone una subdivisión para las fajas ordovícicas de acuerdo a sus características litológicas y edad.

Se han reconocido tres unidades litológicas, dos de ellas en contacto normal, mientras que la tercera se dispone en contacto tectónico.

La unidad más antigua es la Formación Susques integrada por un conjunto de limolitas de color verde oliva a verde oscuro, y en menor cantidad se disponen bancos de cuarcitas en forma de lentes de espesores variables. Le siguen en forma concordante un conjunto de rocas piroclásticas, volcánicas y subordinadamente intercalaciones de areniscas y pelitas de grano fino, con participación piroclástica, este conjunto se denomina Formación Acoyte. Por último se dispone la Formación Lina integrada por rocas pelíticas de color negro a gris oscuro altamente silicificadas. Se propone para este conjunto de unidades la denominación de Grupo Jama. Dentro del mismo Grupo y contemporáneamente con la Formación Acoyte, se ubican los representantes graníticos de la Formación Tanque.

THE NORTHWESTERN ARGENTINE BASEMENT (THE PUNCOVISCANA MOBILE BELT)

Ricardo Héctor Omarini* and Umberto Cordani**

- * Universidad Nacional de Salta - CONICET. Buenos Aires 177. C.P. 4400 Salta, Argentina.
- ** Universidade de Sao Pablo. Instituto de Geociencias. C.P. 20.899. Sao Pablo, Brasil.
- ***Contribution IGCP Project 249 "Andean Magmatism and its Tectonic Setting".

The Puncoviscana Formation is the oldest stratigraphic unit of the Cordillera Oriental Argentina. It is made up of rocks of sedimentary and basic volcanic facies, associated with very low grade metamorphism. The Geological evolution of the puncoviscana trough was developed during the upper precambrian, linked with proterozoic terranes of western margin of South America Central Andes.

In this paper we carry out a review and synthesis of precambrian basement of northwestern of Argentina. Sedimentological, igneous, geochronological and tectonic aspects are analysed, and from them, a geodynamic model is elaborated according to mobile belt scheme. Its evolution during the Brazilian Cycle is postulated, amidst and inactive continental margin. Likewise, the possible relation between the Puncoviscana Mobile Belt and the Central South American Cratonic area is established.

LA ESTRUCTURA DE LA CORDILLERA PATAGONICA (47-49°S).

Víctor A. Ramos*

* Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

El levantamiento geológico detallado del frente orogénico de la Cordillera de Los Andes entre los lagos Pueyrredon y San Martín, en el sector occidental de la provincia de Santa Cruz, Argentina, evidencia una disposición estructural condicionada por la distancia al Macizo del Deseado. En función de esta distancia el acortamiento varía, así como el grado de emergencia, pudiéndose determinar el límite delantero del frente de corrimiento (leading edge of the thrust front), el que en el sector norte es definitivamente no emergente. La complejidad de la estructura resultante está dada por el desarrollo de terrazas estructurales, duplexes, corrimientos ciegos, zonas triangulares y bajocorrimientos.

La ejecución de los perfiles balanceados de estos frentes de corrimientos permitió restaurar las dimensiones de la cuenca mesozoica en forma previa a la deformación. Sobre esta base se puede concluir que la Cordillera Patagónica al sur de los 46°30' presenta un acortamiento horizontal muy superior al de la Cordillera Patagónica Septentrional. Su estructuración estaría vinculada a la colisión de un segmento de la dorsal de Chile durante el Mioceno superior, contrastando ampliamente la estructura del antepaís de la Cordillera Patagónica al norte y sur de los 46°30'.

GEOLOGIA Y ANALISIS ESTRUCTURAL DEL BASAMENTO PALEOZOICO DEL AREA PUNTA CLADITAS, REGION DE COQUIMBO, CHILE.

Sofía Rebolledo* y Reynaldo Charrier*

* Departamento de Geología y Geofísica, Universidad de Chile, Santiago.

El estudio geológico estructural del sector de Bahía Claditas, IV Región, permitió reconocer un Complejo Metamórfico del Choapa (CMCh) y secuencias sedimentarias paleozoicas. El CMCh agrupa a: a) Esquistos Grises de Punta Claditas, cuarzo micáceos con porfiroblastos de albita. Su foliación S3, de terminada por la orientación de minerales micáceos, lentes de cuarzo y charnelas isoclinales B1 y B2, forma los flancos de pliegues isoclinales macroscópicos B4. Esta deformación desarrolló una foliación S4 de crenulación y pliegues chevrón B4*; b) Esquistos Verdes, con una foliación principal S1 determinada por el crecimiento syntectónico de anfibola, zoicita, clorita y, en menor proporción, albita y cuarzo. Se reconoció, además, una foliación S2 de plano axial de mesopliegues; c) Esquistos Grises de La Gruta, cuarzo-muscovíticos, de grano medio. Su esquistosidad principal S3, de crenulación, forma pliegues chevrón B4. Existe además, un clivaje de crenulación S5; d) Filitas de Quebrada El Poleo, de grano fino y composición similar a los Esquistos de La Gruta. La foliación principal S3, de crenulación, corresponde a un clivaje muy plano y regular, S3 forma pliegues similares B4; e) Unidad Metasedimentaria, secuencia rítmica turbidítica, proximal a media, con evidencias de 3 deformaciones. S1 está asociado localmente a una deformación y metamorfismo de bajo grado que desarrolló pliegues isoclinales. La segunda deformación generó pliegues chevrón. Localmente pasa a una formación tectónicamente desmembrada. Se deduce que S1 de esta unidad fue originado por el mismo evento que generó S3 en los esquistos grises y filitas. La cuarta deformación de los esquistos grises y filitas corresponde al segundo evento de la Unidad Metasedimentaria y al evento principal de los Esquistos Verdes, datado en 359[±]36 Ma. (Devónico Medio). Las secuencias sedimentarias paleozoicas son: a) Brechas de Punta Tomás, depósito syntectónico, ligeramente posterior a la disrupción de la Unidad Metasedimentaria y de edad tentativa devónica media; b) Formación Puerto Manso, devónica y/o carbonífera, alternancia rítmica de areniscas y pelitas, con dos deformaciones; c) Formación Huentelauquén, carbonífera a pérmica, pelítica, con intercalaciones arenosas y calcáreas y un marcado clivaje de pizarra S1.

Franjas de rocas cataclásticas que cortan a las unidades descritas separan, tanto rocas de la misma unidad como de unidades diferentes. Se interpretan como zonas de cizalle de un margen convergente con subducción. Las rocas metamórficas sufrieron procesos sucesivos de metamorfismo regional con gradientes P/T bajos a medios que alcanzaron condiciones de facies de esquistos verdes. El protolito más probable para los esquistos y filitas grises serían grauwacas y arcosas. El de los Esquistos Verdes sería basaltos oceánicos.

Las asociaciones petroectónicas paleozoicas permiten concluir que se formaron en un prisma de acreción desarrollado en el borde occidental del Gondwana.

RELACION ENTRE TECTONICA Y MAGMATISMO EN LOS ANDES DEL NORTE DE CHILE, ENTRE LOS 21°y 29°S.

Reutter, K. J.* y Scheuber, E.*

* Institut fur Geologie, Freie Universitat Berlin, Altenstein str. 34 A, D-1000 Berlin 33. Alemania Federal.

En los Andes Centrales del Norte chileno es bien conocida la migración del Arco Magmático hacia el Este, durante el ciclo orogénico andino. Generalmente se opina que este fenómeno se debe a una erosión tectónica del borde continental en el curso de la subducción de la placa oceánica. Debido al hecho que la corteza continental es debilitada por las intrusiones en el ámbito del Arco Magmático, ésta es una zona de fuertes deformaciones tectónicas que corresponden al campo de esfuerzos inducidos por la convergencia de las placas.

Generalmente el movimiento de las placas está orientado oblicuamente a la Fosa Oceánica. Como consecuencia, el esfuerzo se divide en una componente perpendicular y otra paralela a la Fosa. Mientras la componente perpendicular produce en el área del Arco Magmático estructuras de compresión, la componente paralela origina fallas longitudinales con desplazamiento en el rumbo.

En el Jurásico y Cretácico Inferior se encontraba el Arco Magmático en la Cordillera de la Costa. La estructura dominante era el "Sistema Falla de Atacama", que en este tiempo era activo como una falla transcurrente sinistral, que corresponde al movimiento hacia el SE de la placa de Fénix. Estructuras de compresión se expresan en el basculamiento de ciertos bloques de la Cordillera de la Costa.

En el Cretácico Superior y Terciario Inferior el Arco Magmático se trasladó a la Precordillera. Aquí los fenómenos compresivos se manifiestan como fallas inversas y grandes anticlinales con el basamento aflorando en el núcleo. Además en la "Falla Oeste" y otras fallas longitudinales de la Precordillera se produjo un desplazamiento dextral que comprueba el movimiento hacia el NE de la placa de Farallón.

Desde el Mioceno se encuentra el Arco Magmático en la Cordillera Occidental; pero la mayoría de sus estructuras están tapadas por la cobertura volcánica moderna. Sin embargo, las estructuras modernas del borde del Salar de Atacama y de la Puna Argentina podrían atribuirse a esta tectónica compresiva. El movimiento de la Placa de Nazca, casi perpendicular al borde de la Placa Continental, hace poco probable la presencia de fallas transcurrentes longitudinales.

LAS FORMACIONES DEL JURASICO SUPERIOR EN LOS ANDES CHILENO-ARGENTINOS Y SU RELACION CON LA FASE INFRANEOCOMIANA

RIVANO, S.*; SEPULVEDA, P*.; RAMOS, V.**; AGUIRRE, B.**

* Servicio Nacional de Geología y Minería

** Universidad de Buenos Aires

A lo largo de los Andes Chileno-Argentinos, las formaciones rojas, continentales del Jurásico Superior han sido tradicionalmente correlacionadas litológicamente y por extensión, estratigráficamente entre sí, sin considerar sus características particulares de afloramiento y contacto que les son propias.

Se presentan aquí las consideraciones paleogeográficas y evidencias de carácter regional que permiten apoyar la hipótesis de la existencia de dos tipos de Unidades en el Jurásico Superior :

- La primera consiste en facies continentales rojas sedimentarias a volcánoclasticas asociadas a la regresión marina, del Jurásico Inferior-Medio.
- La segunda corresponde a facies sedimentarias rojas, continentales a transicionales, asociadas a la ingresión marina del Titoniano, la que marca el inicio de la ingresión del mar neocomiano en la zona andina.

Toda vez que por su similitud de facies son facilmente confundibles ambos tipos, los autores proponen que al primer tipo corresponden las unidades jurásicas superiores que están por debajo de la superficie de la discordancia angular que marca la Fase Infraneocomiana (= Nevadiana, = Araucana) o las unidades que aparecen por debajo del "Yeso Principal" (= Auquicoense); en tanto que al segundo tipo corresponden todas las unidades del Jurásico Superior que sobreyacen al "Yeso Principal" o a la superficie de la Discordancia de la Fase Infraneocomiana, y que necesariamente aparecen en completa concordancia y transición con los depósitos marinos Titónico-Neocomianos.

Así se establece la importancia de la Fase Infraneocomiana (= Nevadiana, = Araucana) y su relación con los extensos depósitos del "Yeso Principal" en Argentina y depósitos similares en el norte grande de Chile.

Las asociaciones petrotectónicas paleozoicas permiten concluir que se desarrollaron en un prisma de acreción desarrollado en el borde occidental del Gondwana.

LA SECUENCIA VOLCANICLASTICA JURASICA SUPERIOR AL SUR DEL CERRO TOLOSA
Y SU RELACION CON LA EVOLUCION GEOTECTONICA DEL MARGEN CONTINENTAL PACIFI-
CO A LA LATITUD DE LAS CUEVAS, MENDOZA, ARGENTINA.

Alicia Susana Sanguinetti

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Se analiza, en el ámbito de la cuenca Aconcagüina, la secuencia volcaniclastica jurásica superior (Formación Tordillo) aflorante al norte de Las Cuevas (provincia de Mendoza, Argentina) entre la quebrada de la Avalancha y el Paramillo de Las Cuevas, inmediatamente al sur del cerro Tolosa (5432 m).

El potente conjunto, cuya base y parte de su sección inferior están cubiertas por los depósitos morénicos y de remoción en masa de el Paramillo de Las Cuevas, se dispone en un homoclinal de rumbo N-NW y fuerte inclinación al oeste. Dada la alta deformación que caracteriza a la región se vincula tectónicamente con su entorno, yaciendo entre la Formación Auquilco al este y el Neocomiano marino al oeste.

La secuencia se compone, en su sección inferior, de lavas y cuerpos hipabisales representados mayormente por andesitas piroxénicas de texturas porfíricas gruesas a finas, cuyos caracteres mineralógico-petrográficos, y evidencias de cataclasis, permiten inferir una alta temperatura de formación con leve tendencia alcalina en un ambiente inestable, tectónicamente activo. La sección superior, constituida por areniscas, conglomerados brechosos y brechas de composición volcánica, corresponde a depósitos fanglomerádicos y de abanicos aluviales estrechamente vinculados a un intenso e intermitente volcanismo andesítico.

Este volcanismo es comparado con afloramientos más orientales de la misma edad, estableciéndose que la evolución paleogeográfica de la región en el Jurásico superior se relacionaría con la existencia de un arco volcánico discontinuo pero extenso arealmente, con centros emisores principales en la Cordillera Chilena y centros aislados hacia el este con desarrollo de cuencas de intraarco.

LOS ASPECTOS ESTRUCTURALES Y SEDIMENTARIOS DEL OROCLINO BOLIVIANO.

Thierry Sempere*; Gérard Hérail**; Jaime Oller***

* Convenio YPFB - ORSTOM, CC 4875, Santa Cruz, Bolivia.

** Convenio UMSA - ORSTOM, CP 8714, La Paz, Bolivia.

*** Gerencia de Exploración YPFB, CC 1659, San Cruz, Bolivia.

Varios dominios estructurales, limitados por frentes de cabalgamiento y/o fallas trascurrentes, participan a la deflexión de la Cordillera de los Andes llamada "Oroclino Boliviano". La individualización de aquellos dominios se desarrolló progresivamente a partir del Oligoceno medio a superior, interviniendo de Oeste a Este:

- La compleja Cuña Occidental, limitada al Este por la Falla N 120 Eucaliptus, el Cabalgamiento Altiplánico Principal (CALP) y la Falla N 45 "Uyuni - Khenayani".
- El conjunto Sucre-La Paz, limitado al Este por el Cabalgamiento Andino Principal (CANP). La falla trascurrente Cochabamba, que se prolonga por el cabalgamiento de la Cordillera Real, la falla Toracari, que se prolonga por el cabalgamiento de Arque, y la falla trascurrente Aiquile-Tupiza, son los principales elementos estructurales que se destacan dentro de este dominio altamente imbricado.
- El conjunto Azurduy-Teoponte, limitado al Este por el Cabalgamiento Frontal Principal (CFP), corresponde a una estrecha faja aparentemente muy acortada y desgarrada.
- El conjunto Subandino - Llanura, corresponde al dominio cratónico y a su margen recientemente deformada.

Cada dominio comprende varias unidades y subunidades que poseen ciertas características estratigráficas, paleogeográficas, magmáticas y estructurales. Las reconstrucciones paleogeográficas para el Fanerozoico (pre-Oligoceno) hacen sospechar acortamientos muy importantes, responsables de la yuxtaposición actual, sin ninguna transición, de paleodominios contemporáneos pero paleogeográficamente ajenos. Estos acortamientos se observan en el área de influencia del oroclino boliviano, el cual se originó probablemente en relación con ellos.

ANALISIS GEOMETRICO DE LOS PLIEGUES DE INTERFERENCIA DE QUEBRADA EL CARBON, PRECORDILLERA DE COPIAPO.

Patricio Sepúlveda H.*, Humberto Padilla S.**, Hans Niemeyer R.***.

*Servicio Nacional de Geología y Minería, Santa María 0140, Santiago

**Empresa Nacional del Petróleo, Casilla 3556, Santiago

***Depto. Geociencia Universidad del Norte, Casilla 1025, Antofagasta

El levantamiento geológico de las formaciones La Ternera y Lautaro (Triásico Superior a Bajociano) en el área de Quebrada El Carbón, permitió reconocer que se encuentran deformadas según dos direcciones principales que aquí se denominan longitudinal (submeridiano) Y transversal (aproximadamente este-oeste). Los pliegues del sistema longitudinal son de escala kilo a hectométrica mientras que los adscritos al sistema transversal son principalmente decamétricos y más cerrados que los longitudinales, generando diseños de interferencia del tipo B1 o E1-2 de Ramsay.

La distribución en proyección esterográfica de los elementos geométricos de éstas estructuras es compatible con la hipótesis de una superposición de plegamientos, habiendo sido generados en una primera etapa las estructuras longitudinales y luego las transversales.

La interferencia de pliegues puede localizarse precisamente donde una estructura de carácter regional, el Sinclinal de Sierra La Ternera, sufre una brusca inflexión vertical asociada probablemente a un abombamiento de zócalo, los que son comunes en esta parte de la Precordillera de Copiapó.

Es posible situar la deformación causante de estas estructuras transversales en algún lapso del Paleógeno, probablemente en el Paleoceno.

ESTRUCTURAS EN EL CINTURON PLEGADO Y FALLADO DE ULTIMA ESPERANZA, MAGALLANES, CHILE.

Thierry Sempere*; Gérard Hérail**; Jaime Oller***

José M. Soffia C.*; Salvador Harambour P.**

* Convenio YPIB - OAS/OTZ, CC 4875, Santa Cruz, Bolivia.

** Convenio UNDA - OAS/OTZ, CP 8715, La Paz, Bolivia.

* Empresa Nacional del Petróleo, Departamento de Geología, José Nogueira 1101, Punta Arenas.

Por muchos años los geólogos se han esmerado en estudiar la Cuenca de Magallanes, con buen éxito, habiendo establecido en el pasado una estratigrafía clara. En la actualidad los autores están desarrollando un extenso trabajo orientado al estudio estructural de la franja deformada de esta cuenca.

Se describen y explican las estructuras más relevantes en la porción norte del Cinturón Plegado y Fallado de Magallanes, destacando su rol en el modelo estructural de deformación.

Se detallan los estilos estructurales que caracterizan a cada dominio estructural regional, y además, se los compara con los estilos descritos por otros autores referentes a la porción sur del Cinturón deformado de Magallanes (Tierra del Fuego).

La interferencia de pliegues puede localizarse precisamente donde una estructura de carácter regional. El estudio de las estructuras sobre una prisma tectónica vertical, así como el conocimiento de los tipos de pliegues que son comunes en esta parte de la porción de la cuenca.

El conjunto Subandino - Llanura corresponde a la porción de la cuenca que se encuentra en esta parte de la porción de la cuenca.

Cada dominio comprende varias unidades y subunidades y cada una de ellas características estratigráficas, paleogeográficas, paleogeológicas y tectónicas. Las reconstrucciones paleogeográficas para el Fanerozoico (pre-orogénico) hacen sospechar acortamientos muy importantes, responsables de la tectónica actual, sin ninguna transición, de paleodominios contemporáneos pero paleogeográficamente ajenos. Estos acortamientos se observan en el área de influencia del orocliño boliviano, el cual se origina probablemente en relación con ellos.

INTERPRETACION ESTRUCTURAL DEL SECTOR LAGUNA AMARGA, PARQUE NACIONAL TORRES DEL PAINE. REGION DE ULTIMA ESPERANZA, MAGALLANES-CHILE.

José M. Soffía C.*

* Empresa Nacional del Petróleo, Departamento de Geología, José Nogueira 1101, Punta Arenas.

En el extremo norte de la Cuenca Cretácica de Magallanes, la cubierta sedimentaria forma parte del frente del Cinturón Plegado y Fallado de Magallanes. Las unidades sedimentarias están deformadas intensamente, cuyas estructuras guardan estrecha relación con el intenso acortamiento horizontal a que fueron sometidas.

En el sector de Laguna Amarga, parte de esta cobertura está representada por la Formación Cerro Toro (Santoniano-Campaniano) en donde los afloramientos permitieron la reconstrucción estructural de dicho sector, basados en los siguientes aspectos que permiten hacer de esta una Sección Balanceada; (1) el paquete de rocas considerado, de sedimentos no deformados no sufrió cambios en volumen o en la longitud de las capas; (2) el movimiento entre capas corresponde al mecanismo "flexural-slip folding"; (3) el desplazamiento de una capa por una falla es el mismo que para otros estratos a lo largo de la misma falla.

El método de reconstrucción estructural basado en los supuestos antes mencionados puede llevar a errores, pero son aceptables en cuanto a que es posible mediante ellos obtener cuantitativamente el acortamiento sufrido por un paquete de sedimentos, y determinar aproximadamente su nivel de despegue. En estos cálculos se utilizó la técnica y tablas de Suppe y Dahlstrom, estimándose un acortamiento neto para la Formación Cerro Toro, en este sector, de 1.875 metros. El despegue basal se ubica a una profundidad entre 1.100 a 1.200 metros en el contacto estratigráfico inferior de esta unidad con la formación infrayacente.

NEOTECTONICA EN MOLASAS TERCIARIAS DEL BOLSON DE FIAMBALA (PROVINCIA DE CATAMARCA, ARGENTINA)

Sosa Gomez, J.*; Bossi, E.*; Villanueva García, A.**

* CONICET, Universidad Nacional de Tucumán, T. de Anchorena 3412, Tucumán Argentina.

** Facultad de Ciencias Naturales, UNT. Argentina, Miguel Lillo 205, 4000 Tucumán, Argentina.

El Bolsón de Fiambalá es un área marginal de las Sierras Pampeanas, próximo a la región de Puna hacia el norte y al denominado Sistema del Famatina hacia el sudoeste.

Sobre el flanco occidental de la depresión de Fiambalá se extiende una potente secuencia de sedimentos molásicos terciarios, con conglomerados cu-pidales. En ella se llevaron a cabo estudios tectono-estratigráficos de-terminando dos fases de deformación para este sector de las Sierras Pampeanas (1) una anterior compresiva (2) a la que se sobreimpone otra de tipo extensional cuyos efectos son visibles también en conos cuaternarios anti-guos.

Es posible que la dinámica de fracturación para esta región de los andes esté regida por el alabeo de la zona de Bensioff ya que corresponde a un área de transición de zonas de inclinaciones diferentes.

El método de reconstrucción de la estructura tectónica de un área, es posible mediante el uso de técnicas de análisis de deformación, que permiten determinar el nivel de deformación y determinar aproximadamente su nivel de deformación. En estos cálculos se utilizó la técnica de superposición y de análisis de deformación para la formación de un modelo de deformación. Este modelo de deformación se utilizó para determinar el nivel de deformación y determinar aproximadamente su nivel de deformación. Este modelo de deformación se utilizó para determinar el nivel de deformación y determinar aproximadamente su nivel de deformación.

LAVAS SUBMARINAS, ROCAS PIROCLASTICAS Y TURBIDITAS JURASICAS EN LOS ANDES DE LONQUIMAY (lat 38°- 39°S).

Suárez, M.*; Emparán, C* De la Cruz, R.*

* Servicio Nacional de Geología y Minería, Avenida Santa María 0104, Santiago, Chile.

En las rocas jurásicas expuestas en Los Andes, entre las latitudes 38° y 39°S, se ha reconocido la alta participación de componentes volcánicos, reflejada tanto en lavas submarinas como en las facies sedimentarias, que indican una depositación cercana a los volcanes activos. La edad de estas rocas, determinada por un escaso contenido fosilífero, es del Jurásico Inferior al Jurásico Superior. Las facies sedimentarias, preferentemente expuestas en el sistema montañoso al sur del pueblo de Lonquimay y en la zona del río Pino seco, incluyen turbiditas depositadas en abanicos submarinos y calizas de plataforma.

Considerando que hacia el este, en Argentina, estratos coetáneos no presentan intercalaciones volcánicas, es posible inferir que la cadena volcánica jurásica estaría al oeste de la cuenca sedimentaria, la cual, en consecuencia, tendría un carácter de tras-arco.

Basaltos almohadillados, brechas de almohadillas, lavas macizas e intercalaciones de lutitas finamente laminadas con fósiles del Pliensbachiano Alto a Toarciano, forman un complejo volcánico submarino, recientemente identificado por los autores y de amplia distribución en la zona. Parte de esta unidad se incluía en los llamados "Estratos de Icalma", erróneamente interpretados como productos del volcanismo continental asignado al Terciario.

Se puede concluir que las rocas del Jurásico Inferior-Jurásico Superior de la región fueron depositadas en un sistema de arco volcánico-cuenca de tras-arco.

GECRONOLOGIA Y ASOCIACION DE FACIES VOLCANICAS Y SEDIMENTARIAS CONTINENTALES DEL MIOCENO DE LONQUIMAY, CHILE. (lat. 38°-39°S)

Suárez, M*; Emparán, C.*

* Servicio Nacional de Geología y Minería, Avenida Santa María 0104, Santiago, Chile.

Tucumán, Argentina.

Rocas sedimentarias y volcánicas del Mioceno (Grupo Bfo-Bfo), expuestas en la región del Alto Bfo-Bfo, (lat. 38°- 39°S), se formaron en ambientes continentales adyacentes a centros volcánicos activos y que comprendían lagos de agua dulce, deltas tipo Gilbert y ríos. Litológicamente se reconocen dos unidades principales de rocas, una esencialmente volcánica y sub volcánica, en la cual predominan tobas, producto de flujos piroclásticos y caída de cenizas y con composiciones de carácter intermedio; y otra fundamentalmente sedimentaria continental, pero con un gran componente piroclástico.

Algo más de veinte dataciones K-Ar, entre los $19,9 \pm 1,4$ y los $7,8 \pm 0,8$ Ma permiten acotar una edad miocena para este grupo volcánico-sedimentario. Con ello, este grupo es correlacionable con la Formación Farellones de más al norte.

La interpretación de la existencia de abanicos deltaicos ('fan-delta') tipo Gilbert, sugiere que el lago asociado tenía márgenes abruptos. Pero no está claro si estas pendientes altas fueron causadas por fallas (extensionales y transtensionales) y/o por la construcción de edificios volcánicos.

PETROLOGIA Y ESTRUCTURA DEL FRENTE OCCIDENTAL DE SIERRAS PAMPEANAS EN SAN JUAN, ARGENTINA.

A. Vaca*; N. Rossa*

* Gabinete de Estudios del Basamento, Depto. de Geología, FCFN- UNSJ - Cereceto y Meglioli (5400) San Juan, República Argentina.

El llamado frente occidental de Sierras Pampeanas presenta, en la provincia de San Juan, tres escalones subparalelos, de rumbo submeridiano, que en la bibliografía aparecen denominados, de este a oeste, como frentes de fracturación de Pié de Palo (flanco oeste), del Cerrillo Barboza y de Valdivia-Salinas.

Estos últimos parecen ser subsidiarios del primero. Asimismo, en el esquema juegan un papel importante ciertas fallas transversales que han recibido escasa atención hasta ahora.

El grado metamórfico que poseen las rocas que integran los distintos afloramientos va desde la facies de esquistos verdes, zona de la clorita, hasta la facies de anfibolitas almandínicas, zona de la sillimanita. Analizadas las variaciones en la intensidad del metamorfismo se comprueba una disminución de norte a sur que parece responder a una gradación normal en los procesos metamórficos. En cambio las evidentes variaciones litológicas y de grado metamórfico en sentido este-oeste obedecen a causas tectónicas pos-metamórficas. A éstas se asocia la milonitización que ha afectado en grado diverso a todas las rocas, modificando a veces profundamente su estructura interna.

GEOLOGIA MARINA DEL CORDON VOLCANICO ISLA DE PASCUA-SALA Y GOMEZ.

Valenzuela, E.* y Vergara, C.H.**.

* Departamento de Geología y Geofísica, Universidad de Chile, Santiago

** Departamento de Oceanografía, Instituto Hidrográfico de la Armada, Casilla 324, Valparaíso.

Utilizando información batimétrica de alta resolución, se caracteriza a la escala 1:1.000.000 la topografía submarina de un sector insular chileno comprendido en un rectángulo cuyas coordenadas son 22°-31° Sur y 99°- 117 ° Oeste.

La base del cono volcánico de Isla de Pascua se ubica a los 3.300 metros de profundidad en una depresión rellena localmente con sedimentos cuya potencia es de aproximadamente 30 metros.

En la microplaca de Pascua y paralelamente a las dorsales Este y Oeste, existen otros cordones volcánicos con alturas similares. La cima más somera está ubicada en el extremo sur de la dorsal Este cerca de los 26°29'S- 112° 37' W, con una profundidad de 2.060 metros. La sima más honda (sima Pito), se ubica a los 23°00'S-115°56' W con una profundidad máxima de 5.890 metros.

Ocho muestras de roca de la microplaca, colectadas entre los 2.550 y 3.950 metros de profundidad, corresponden a basaltos vesiculares porfídicos con estructura de almohada que sugieren partes superficiales de flujos de lava submarina caracterizadas por dos fases magmáticas de enfriamiento.

Dos muestras de sedimentos colectadas a 2.680 y 3.500 metros, corresponden respectivamente a un fango volcánico y a uno de globigerinas con numerosas especies planctónicas enanas.

Se concluye que la discontinuidad morfológica del cordón volcánico Isla de Pascua-Sala y Gómez, revela una intermitencia de volcanismo pleistocénico compatible con la alta velocidad de expansión del fondo marino en éste sector del Pacífico Suroriental.

Departamento de Geología - Universidad de Chile

GEOLOGIA DE LOS VALLES DE PUCARA (DPTO. SAN CARLOS) Y DE HUALFIN (DPTO. MOLINOS), PROVINCIA DE SALTA, REPUBLICA ARGENTINA.

Arturo Villanueva García*

* Facultad de Cs. Nat., UNT. Argentina, Miguel Lillo 205, 4000 Tucumán.

El área de estudio está comprendido entre los paralelos $26^{\circ}07'$ y $26^{\circ}17'$ latitud sur y los meridianos $66^{\circ}13'$ y $66^{\circ}25'$ longitud oeste. El basamento metamórfico, de edad precámbrica, está constituido por esquistos cordieríticos con diques de pegmatitas, y metagrauvascas en la ladera oriental del Cerro Durazno. Rocas intrusivas, de edad paleozoica, afloran en el oeste (granito de Hualfín) y al este (granito de Pucará); ambos rosados y gruesos, pero el primero se caracteriza por ser porfirico con diques de apilitas, pegmatitas y cuarzolitas turmalínicas, mientras que el segundo es equigranular con escasos diques de apilitas.

En discordancia angular sobre este basamento, se apoya una secuencia potente, 4215 m, de capas rojas, que comprende al Subgrupo Pirgua (Cretácico-Eoterciario) y a la Formación Quebrada Los Colorados, ex Serie Rojiza del Grupo Payogastilla. En concordancia sobre esta serie cíclica granodetrítica, constituida por conglomerados, areniscas y pelitas, de ambientes fluviales continentales, afloran, 360 m de otra secuencia gruesa granodetrítica, gris amarillento claro - La Formación Angastaco (Grupo Payogastilla) - como respuesta a movimientos tectónicos que reactivaron las fuentes el que fue acompañado de una intensa actividad volcánica ácida.

Al Cuaternario pertenecen cuatro niveles de pedimientos, constituidos por conglomerados, areniscas y calcrete.

V CONGRESO GEOLOGICO CHILENO
Santiago, 8 al 12 de Agosto de 1988

LA FORMACION ABANICO EN EL AREA DE LOS CERROS ABANICO Y SAN RAMON, CORDILLERA DE SANTIAGO.

Renato Villarroel* y Mario Vergara*

* Departamento de Geología y Geofísica Universidad de Chile, Casilla 13518 Correo 21, Santiago.

Se realizó un perfil detallado de la Formación Abanico, (volcánica continental de edad cretácico y/o Terciario) en su localidad tipo, desde sus niveles inferiores en la quebrada Nido de Aguila hasta el cerro San Ramón, la cumbre más elevada del Cordón Andino de Santiago.

Estructuralmente los estratos de esta Formación están separados por una falla gravitacional de rumbo N20°E y de inclinación 70°W, que repite la secuencia y que configura en apariencia un sinclinal apretado. Litológicamente la Formación Abanico en la localidad tipo consiste en tobas, tobas brechosas, lavas andesíticas y sedimentos volcánicos, dispuestos en estratos de 10 a 20 metros, con una potencia medida total de 1700 metros. La base no aparece expuesta ya que sus estratos se pierden bajo el relleno del valle de Santiago, el techo constituye en esta localidad la actual superficie de erosión. En este perfil predominan las tobas y tobas brechosas (70 %) respecto a los flujos de lava (15%) y a los sedimentos volcánicos (5%). Se observan numerosos filones andesíticos que cortan los estratos basales y se convierten en filones manto en los niveles superiores aumentando el espesor aparente de la secuencia hasta un 10%.

La mineralogía de alteración está formada principalmente por clorita, epidota, prehnita y posiblemente pumpellyta. La mineralogía secundaria es claramente diferente a la que afecta a los estratos de la Formación Farellones que cubre a la Formación Abanico fuera del área aquí estudiada.