



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

FACULTAD DE INGENIERÍA

LICENCIATURA EN CIENCIAS GEOLÓGICAS

Cátedra: GEOLOGÍA REGIONAL

Profesor Adjunto: Eduardo Patricio Herrera Oviedo

SISTEMA DE FAMATINA

El Sistema de Famatina constituye una extensa comarca ubicada entre las Sierras Pampeanas orientales y occidentales, que pasa gradualmente hacia el norte al ambiente de Puna. Comprende las provincias de Catamarca y La Rioja, en una faja orientada N-S en el meridiano 68° longitud oeste y paralelos 27° 30' a 30° 30' latitud sur, con una dimensión de 300 km de ancho. Abarca las sierras de Las Planchadas y Narvárez por el norte, hacia el sur la Sierra de Famatina que luego de la Quebrada de Miranda se llama Sierra de Sañogasta, Sierra de Vilgo y Sierra de Paganzo.

Dicho sistema se diferencia de las Sierras Pampeanas por la presencia de sedimentitas marinas y secuencias volcano-sedimentarias de edad ordovícica, que lo relacionan a su vez con el ambiente geológico de Puna. Si embargo se distingue de Puna por la abundancia de rocas granitoides, característica que a su vez lo asocia con las Sierras Pampeanas.

Geológicamente, el Sistema de Famatina, está constituido por metamorfitas de muy bajo grado del Precámbrico Superior-Paleozoico Inferior que constituyen el basamento de la Cuenca Ordovícica. Dicho basamento es intruído por numerosos cuerpos graníticos ordovícicos-silúricos, como los de Narvárez, Paimán, Ñuñorco Sañogasta, Paganzo entre otros. En esta última se depositan sedimentitas marinas epiclásticas y volcanoclásticas del Cámbrico Superior alto-Floiano. Registro de volcanismo ordovícico, sincrónico con la depositación de sedimentitas marinas conteniendo braquiópodos y trilobites de edad floiana han sido reconocidos en el sector norte y centro del Sistema de Famatina. Estos depósitos cobran particular desarrollo en la sierra de las Planchadas-Chaschuil (Catamarca) y en el río Cachiyuyo y Cuchilla Negra en la sierra de Famatina (La Rioja). Los representantes volcánicos son fundamentalmente de composición dacítica a riolítica y de naturaleza piroclástica y lávica.

El volcanismo ordovícico del Sistema de Famatina representa la actividad de un arco volcánico, ubicado en su parte occidental. Esto indica la presencia de un margen activo para esta región del Gondwana, por lo menos para el Floiano.

Los sedimentos ordovícicos del Famatina se depositaron en una cuenca de retroarco (back-arc) donde se acumulaban los sedimentos de origen volcánico y de origen terrígeno. Dicha cuenca tuvo su cierre durante el Ordovícico medio debido a la colisión de un continente: Laurentia (Dalla Salda et al., 1991 y 1992) o de un terrane: Precordillera (Benedetto y Astini, 1993) con el margen continental del Gondwana. Este acontecimiento podría ser coincidente en parte con la Fase Diastrófica Guandacol.

Las rocas del Paleozoico Inferior y más antiguas fueron intruidas por granitoides y diques de lamprófiros, aplitas, etc. Las edades redimétricas de estas rocas, indican que en el Sistema de Famatina existe un magmatismo principal relacionado con la Fase Guandacol y coincidente con el clímax de la colisión arriba mencionada. Otro magmatismo de menor importancia ocurre posteriormente en el Famatina, el cual está relacionado con la Fase Oclóyica (fines del Ordovícico).

La orogenia Chánica (Devónico superior-Carbonífero inferior) produjo la fragmentación del Cratógeno Central y la instalación de una cuenca principalmente continental en el Neopaleozoico (Cuenca de Paganzo). Gran parte del Sistema de Famatina, se habría comportado como un elemento positivo durante esta etapa. Esto ocasionó que la sedimentación neopaleozoica tuviera lugar principalmente en depresiones tectónicas y rellenando paleovalles. Allí se depositaron potentes paquetes de sedimentitas continentales del Carbonífero (Paganzo I), del Pérmico (Paganzo II) y del Triásico (Paganzo III). Estas últimas se habrían depositado exclusivamente en el sector sudoeste del Sistema de Famatina (Cuenca de Ischigualasto-Villa Unión), junto con las sedimentitas del *Grupo Agua de la Peña* que se le superpone.

La sedimentación en el Sistema de Famatina continúa durante el Cenozoico con un potente desarrollo de sedimentitas continentales, con niveles volcánicos intercalados. Estas sedimentitas han sido reunidas bajo el nombre de *Grupo Angulos* (Mioceno medio-Plioceno inferior) y son superpuestas en discordancia por sedimentos clásticos (Formación Santa Florentina) del Plio-pleistoceno. El *Grupo Angulos* está integrado de abajo hacia arriba por las Formaciones: *del Abra*, *del Buey*, *Santo Domingo* y *El Durazno*. Todas ellas corresponden a sedimentos epiclásticos continentales (fluviales). La *Formación Mogote* está constituida por rocas volcánicas de composición dacítica y andesítica en forma de dique o filón que afecta a la *Fm. del Buey*.

DESARROLLO PRÁCTICO

- 1- Esquematice el Mapa Geológico del Sistema de Famatina, en la Fig. 1, tomando como base los mapas geológicos de las provincias de Catamarca y La Rioja.

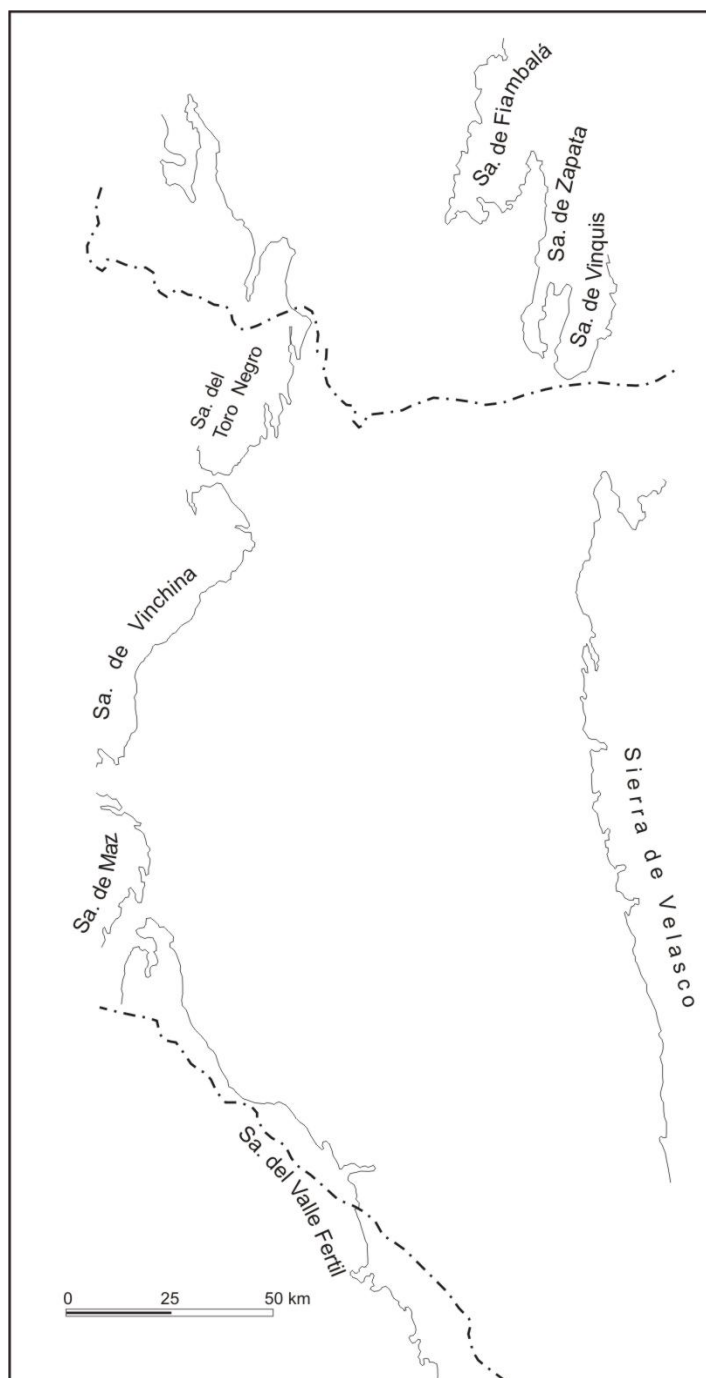


Figura 1

2- Describa el basamento del Sistema de Famatina, indique las localidades donde aflora, acompañelo con un grafico.

3- Explique la evolución del Sistema de Famatina durante el Paleozoico inferior a medio (Ciclo Famatiniano). Realice un cuadro donde integre la información de las unidades involucradas.

4- Haga una columna esquemática del Neopaleozoico de Famatina y explique brevemente en que marco geotectónico se depositaron estas unidades.

5- Esquematice el Cenozoico del Sistema de Famatina siguiendo el trabajo de Davila, 2005.

Bibliografía

ACEÑOLAZA, F.; BUATOIS, L.; MÁNGANO, M.; ESTEBAN, S.; TORTELLO, M. y ACEÑOLAZA, G. 1999. Cámbrico y Ordovícico del Noroeste Argentino. *Instituto de Geología y recursos minerales. Geología Argentina. Anales* 29 (7): 169-187. Buenos Aires

BUATOIS, L. y MÁNGANO, M. G. 1999. El Paleozoico Superior en el Sistema de Famatina. En: González Bonorino, G.; Omarini, R. y Viramonte, J. (eds.) *Geología del Noroeste Argentino. XIV Congreso Geológico Argentino, Relatorio 1*: 237-239. Salta.

DAVILA, F. 2005. Revisión estratigráfica y paleoambientales del Grupo Angulos (Neógeno), Sierra de Famatina, La Rioja: Su significado en el relleno del antepaís fragmentado. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 60 (1): 32-48.

DURAND, F.; VERGEL, M. y LECH, R. 1996. Las sedimentitas neopaleozoicas del Sistema de Famatina. En: Aceñolaza, F.; Miller, H. y Toselli, A. (eds.) *Geología del Sistema de Famatina. Munchner Geologische Hefte A 19*: 77-95. Munchen.

ESPELETA, M., ASTINI, R. y DÁVILA, F. 2008. Depósitos sinorogénicos en el antepaís neopaleozoico del cinturón de Famatina, centro-oeste de Argentina: implicancias paleoambientales, paleogeográficas y tectonosedimentarias. *Revista Geológica de Chile* 35 (2): 253-277.

ESTEBAN, S. 2002. The Early Ordovician in the Sistema de Famatina: Stratigraphic and geotectonic framework. En: Aceñolaza, F. G (ed.) *Aspects of the Ordovician System in Argentina. Correlación Geológica* 16: 27-40. Tucumán.

ESTEBAN, S.; TORTELLO, F.; MANGANO, M. G.; BUATOIS, L. y ACEÑOLAZA, F. 1999. Bioestratigrafía del Paleozoico Inferior del Sistema de Famatina. En: González Bonorino, G.; Omarini, R. y Viramonte, J. (eds.) *Geología del Noroeste Argentino. XIV Congreso Geológico Argentino, Relatorio 1*: 217-223. Salta.

ROSSI DE TOSELLI, J.; DURAND, F.; TOSELLI, A. 1996. Aspectos estratigráficos y geoquímicos del basamento metamórfico del Sistema de Famatina, Argentina. *XIII Congreso Geológico Argentino y III Congreso de exploración de Hidrocarburos, Actas* 3: 679.

ROSSI DE TOSELLI, J.; DURAND, F.; TOSELLI, A. y SARDI, F. 1997. Aspectos estratigráficos y geoquímicos comparativos del basamento metamórfico de bajo grado del Sistema de Famatina, Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 52 (4): 469-480.

TOSELLI, A.; DURAND, F.; ROSSI, J y SAAVEDRA, J. 1996. Esquema de evolución geotectónica y magmática Eopaleozóica del Sistema de Famatina y sectores de Sierras Pampeanas. *XIII Congreso Geológico Argentino y III Congreso de exploración de Hidrocarburos*, Actas 5: 443-462.

Bibliografía anexa.

ACEÑOLAZA, F.G. y TOSELLI, A. 1981. Geología del Noroeste Argentino. *Publicación Especial de la Facultad de Ciencias Naturales (U.N.T.)*, Nº 1287, 212 p. Tucumán.

CISTERNA, C. 1992. Granitoides paleozoicos de la Sierra de Narvaez, Sistema de Famatina, Argentina: hibridización de magmas en un margen continental activo. *Estudios geológicos*, 48: 229-235.

COLLO, G. DO CAMPO, M y ASTINI R. 2005. Caracterización Mineralógica, microestructural e historia posdeposicional de la Formación La Aguadita, Sistema de Famatina, La Rioja, Argentina. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* 22 (3): 283-297.

COLLO, G., ASTINI, R., CARDONA, A., DO CAMPO, M., y CORDANI, U. 2008. Edades de metamorfismo en las unidades con bajo grado de la región central del Famatina: la impronta del ciclo orogénico oclóyico (Ordovícico). *Revista Geológica de Chile* 35 (2): 191-213.

DE ALBA, E.1976. Sistema de Famatina. En: Turner, J.C. (ed) *Segundo Simposio de Geología Regional Argentina*, Academia nacional de Ciencias de Córdoba 1: 349-396.

DURAND, F.; TOSELLI, A.; ACEÑOLAZA, F. G. y ROSSI DE TOSELLI, J. R. 1994. Evolución Geológica del Sistema de Famatina durante el Precámbrico y Paleozoico. *Serie Monográfica y Didáctica* 14: 76 p. Tucumán.

DURAND, F.; TOSELLI, A y ROSSI, J. 1996. Evolución Geológica de la cuenca precámbrica-cámbrica en el segmento andino entre los 25° y 29°20' sur, Noroeste Argentina. *XIII Congreso Geológico Argentino y III Congreso de exploración de Hidrocarburos*, Actas 2: 135

LENCINA, R. 1994. Los depósitos Pleistocenos-Holocenos del Valle de Famatina, la Rioja, Argentina. *7º Congreso Geológico Chileno*, Actas 1: 465-470.

MANGANO, M. G.; ASTINI, R.; BUATOIS, L. y DAVILA, F. 2002. The Ordovician System in the Famatina belt: depositional and tectonic evolution. En: Aceñolaza, F. G (ed.) *Aspects of the Ordovician System in Argentina*. *Correlación Geológica* 16: 295-312. Tucumán.

TOSELLI, A. 1996. Volcanismo andino. In: Aceñolaza, F.; Miller, H. y Toselli, A. (eds.) *Geología del Sistema de Famatina. Münchner Geologische Hefte A* 19: 295-296. München.

TOSELLI, A., SIAL, A. and ROSSI, J. 2002. Ordovician magmatism of the Sierras Pampeanas, Sistema de Famatina and Cordillera Oriental, NW of Argentina. En: Aceñolaza, F. G (ed.)

Cátedra Geología Regional oct-22

Aspects of the Ordovician System in Argentina. Serie de Correlación Geológica 16: 313-326.
Tucumán.