



Cinemática y edad de Formación de la falla de Rio Blanco (Cordillera Occidental)

Dávila R., Jacay J. y Mayorga J.

EAP Ingeniería Geológica de la UNMSM, Av. Venezuela Cd. 34 s/n. Lima – Perú. (davila.flores.rodolfo@gmail.com; jjacayh@unmsm.edu.pe; jcmayorgar@hotmail.com)

RESUMEN

El lado occidental de la Cordillera Occidental en la región central del Perú, está conformado por diversas estructuras tectónicas, como sistemas de fallas y pliegues que están asociados directamente al juego de estas estructuras tectónicas, las evidencias estratigráficas en la zona, nos indican que este sistema de fallas estuvo activo por lo menos desde el Jurásico, habiendo actuado como un sistema extensional durante el Mesozoico y transcurrente en el Cenozoico.

Palabras Clave: Geología Estructural, Falla Transcurrente, Estratigrafía, Cordillera Occidental.

ABSTRACT

The western side of the Western Cordillera in the central region, is made up of various tectonic structures, such as fault systems and folds that are directly associated with these tectonic structures. The stratigraphic evidences in the area, indicate that this fault system was active at least since the Jurassic, having acted as a extensional system during the Mesozoic and transcurrent in the Cenozoic.

Keywords: Structural Geology, Transcurrent Fault, Stratigraphy, Western Cordillera.

INTRODUCCIÓN

La falla Rio Blanco forma parte del sistema de fallas Chonta, que se desarrolló durante el Terciario en la Cordillera Occidental. Esta juega el papel de falla maestra del mencionado sistema, a lo largo

de más de 30 Km entre 11°35' a 11°55' de latitud sur, en el borde occidental de la cordillera, hasta el momento solo se dispone de una estimación de 2 Km para el desplazamiento lateral del sistema de fallas Rio Blanco. El presente trabajo que corresponde a un avance de la tesis de uno de los autores, proporciona nuevos antecedentes cinemáticos de la falla Rio Blanco, además de estimar la edad de formación de este sistema.

ESTRATIGRAFÍA

Regionalmente la estratigrafía del Perú central fue establecida desde los trabajos de Steimann (1929), Wilson (1963), Megard (1979), mientras que la sucesión estratigráfica de la zona de estudio está constituida tanto por rocas sedimentarias como volcánicas interestratificadas, cuyas edades fluctúan desde el Cretácico inferior hasta el Cretácico superior (Delgado 1974, Núñez 1982, Salazar 1983, Eduardo 1986) y está conformada principalmente por areniscas, lutitas calcáreas, calizas, brechas, rocas volcánicas, tobas y lavas, las cuales alcanzan un espesor aproximado de 5,400 m., correspondiendo el Cretácico inferior a la plataforma siliciclástica del Grupo Goyllarisquiza, mientras la Formación Jumasha pertenece a la plataforma carbonatada del Cretáceo superior.

El Cretáceo superior – Paleógeno lo conforma la Formación Casapalca con 420m., aflora en el sector norte y noreste de la zona, esta unidad litoestratigráfica está compuesta por una serie de rocas sedimentarias de ambiente continental y se divide en dos miembros: Miembro Capas Ro-

jas caracterizado por intercalaciones de lutitas y arenisca calcáreas con coloraciones rojizas y el Miembro Carmen que sobreyace a las Capas Rojas se encuentra una serie de paquetes de conglomerados y calizas intercaladas con capas de areniscas, lutitas, tufos y aglomerados volcánicos con una potencia de 120 m.

Los depósitos del Paleógeno – Neógeno representan a diferentes centros volcánicos, cuyos productos son la Formación Bellavista, esta unidad litoestratigráfica consiste de una serie de tobas intercalados con calizas grises; Formación Río Blanco, que consiste en una serie de tobas bien estratificados que descansa concordantemente sobre la Formación Bellavista; Formación Carlos Francisco es compuesta por rocas volcánicas que suprayacen discordantemente a la Formación Casapalca. Esta unidad litoestratigráfica ha sido dividida en: a) Volcánicos Tablachaca. b) Volcánicos Carlos Francisco, Tufos Yauliyacu. Son tufos volcánicos de color rojizo intenso los cuales sobreyacen al miembro Carlos Francisco.

Depósitos cuaternarios: en la región de estudio existen una serie de depósitos glaciares conformando potentes depósitos de morrenas terminales a elevaciones aproximadas de 4300 a 4500 m.s.n.m., depósitos fluvio-glaciares que es formado por materiales inconsolidados producto del retrabajo de los depósitos glaciares, y materiales de clastos angulosos de diversos tamaños, que forman conos de escombros.

SISTEMA DE FALLAS DE RIO BLANCO

El sistema de fallas de Río Blanco, se trata de una estructura tectónica transcurrente (transpresiva), corresponde a una falla de rumbo con un ancho promedio de 2km que sigue el rumbo andino, estructurado en el sector oeste de la Cordillera Occidental (Fig. 1), en el sector del presente estudio (área de río Blanco) se trata de una estructura transpresiva, que desarrolla fallas menores de manera oblicua a la estructura principal, la mayor parte del movimiento se realiza en forma paralela a su rumbo. Se trata de fallas de más difícil reconocimiento en terreno ya que, si no se observan marcadores transversales a su desplazamiento, no se puede establecer su rechazo. En particular, en la zona de estudio no es posible usar la estratificación como marcador del rechazo por ser estas paralelas al rumbo de esta estructura tectónica, ya que estas fallas cortan las capas en forma paralela al rumbo (Sylvester 1988), no quedando eviden-

cias de su desplazamiento.

Numerosas observaciones de fallas menores, sistemas de diaclasas, que se ubican de manera oblicua y/o paralela a la gran falla Río Blanco, estas indican un juego transcurrente, así como la presencia de lentes de escamas tectónicas de sucesiones cretácicas y la posición cercana a la vertical del eje de los pliegues menores (desarrollados en formaciones terciarias) que se asocian a este sistema de fallas, nos indican el carácter transpresivo para este sistema de fallas de Río blanco, por lo menos para este sector de la cordillera occidental.

En el sector se ha reconocido tres segmentos, el segmento NW denominado también Falla Corcosh-Infierno (Fig. 1), corresponde a un segmento extensional en terminación de cola de caballo, mientras que el segmento central corresponde a un deslizamiento transcurrente asociado a un lente contraccional que pone a series cretácicas en la parte superior, el sector SE tiene un comportamiento extensional con pliegues asociados paralelamente o ligeramente oblicua a la falla.

Numerosas manifestaciones de mineralización económica están ligadas directamente a este sistema de fallas, estructuras mineralizantes que se sitúan, sea al interior o zona externa de este sistema, (McKinstry and Noble 1932, Miranda 1978, Núñez 1982, Zimmerink 1983, Eduardo 1986). Así mismo, regionalmente se pone de manifiesto la actividad reciente, como fallas activas de algunos sistemas de fallas en la región.

EDAD DE LA FALLA RIO BLANCO

Al Jurásico inferior Toarciano, al sector oriental de la falla Río Blanco se desarrolla el Grupo Pucara (Terrones 1949, Lepry 1981, Rivera y Kobe 1983, Rosas & Fontboté 1995), mientras que al Jurásico superior en el sector occidental se observa el desarrollo de la Formación Oyón que no desarrolla en el sector oriental de la falla Río Blanco, así mismo a partir del Cretáceo a ambos lados de la falla se depositan el Grupo Goyllarisquizga y la plataforma carbonatada de la Formación Juma-sha, en el que en el sector occidental esta unidades litoestratigráficas alcanzan grandes espesores de hasta más de 3000m (Petersen y Díaz 1972, Zimmerink y Baca 1982, Salazar 1983), mientras que en el sector oriental su espesor es reducido por tratarse de una zona de menor subsidencia.

Deduciéndose de que la edad de este sistema es de por lo menos desde el Jurásico inferior; po-

demos inferir de que esta falla se ha comportado como un sistema extensional durante el Mesozoico que controló la sedimentación con una mayor subsidencia al sector occidental y una menor subsidencia al sector oriental y que durante el Cenozoico, su juego fue de un sistema de inversión y posterior juego transpresivo ya que controló la sedimentación de la cuenca de antepais de la Formación Casapalca.

CONCLUSIONES

Numerosas manifestaciones de estructuras

menores que se asocian a la falla Rio Blanco nos indican que se trata de un sistema transpresivo en el cual se pueden reconocer, segmentos extensionales y contraccionales.

El espesor de las sucesiones sedimentarias al Mesozoico que se desarrollan a ambos lados de la falla, nos indican un carácter extensional y mayor subsidencia en el sector occidental; mientras que al Cenozoico su asociación a cuencas de antepais nos manifiesta su carácter de inversión tectónica y transpresiva de este sistema de fallas de Rio Blanco.

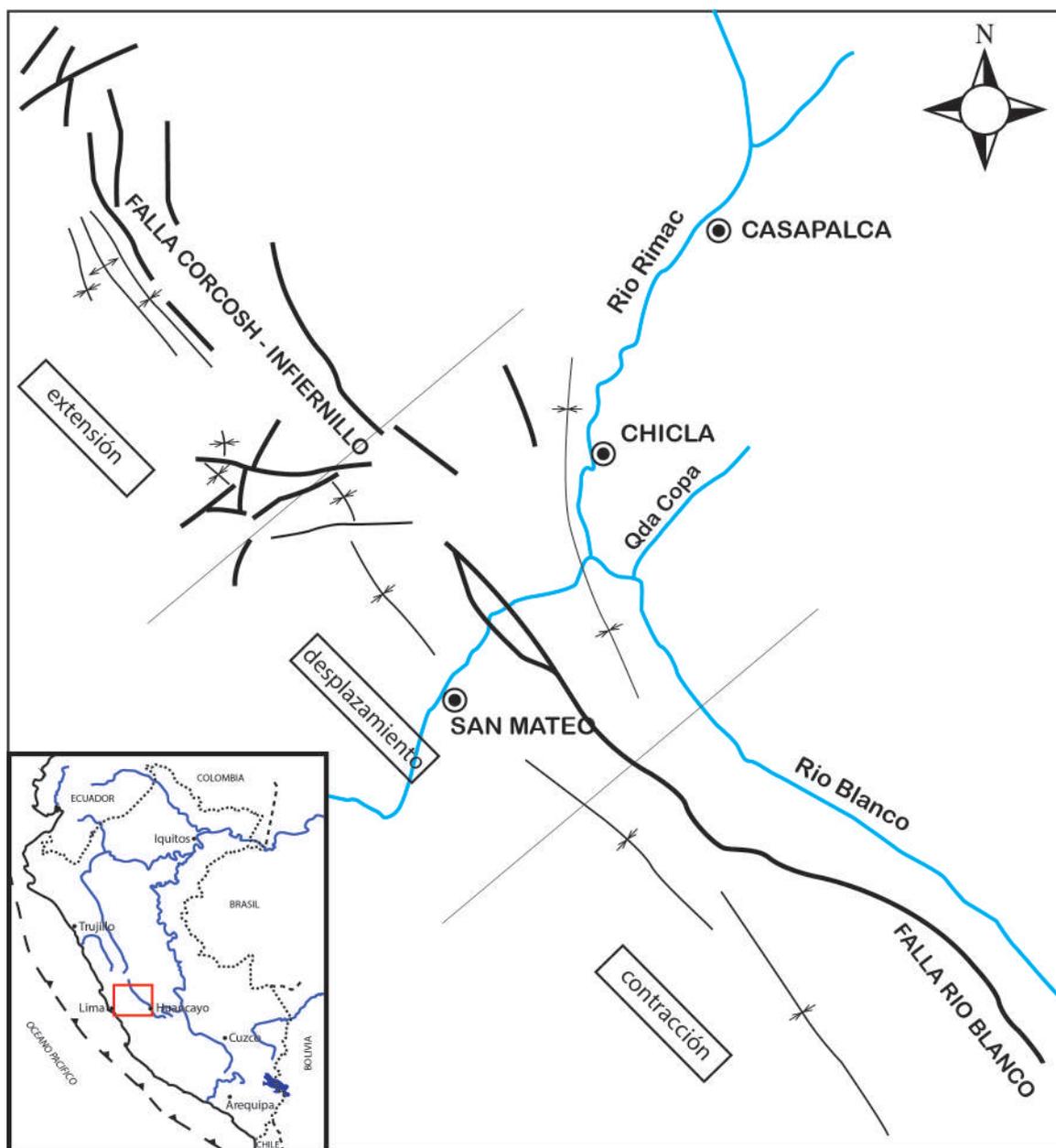


Figura 1.-Mapa de la falla Rio Blanco donde se muestra los segmentos de contracción y extensión observados en dicha estructura tectónica.

BIBLIOGRAFIA

- Delgado J. (1974) Geología Regional de la Hoja de Mina Venturosa y Parte Norte de la Hoja de Chicla, Provincia Huarochirí, Departamento de Lima. Tesis UNMSM, 104p.
- Eduardo B. (1986) Mineralization and alteration of the Chisay zone Casapalca mining district Peru. University of Montana, 82p.
- Lepry L. A. (1981) The Structural Geology of the Yauli Dome Region, Cordillera Occidental Perú. Thesis, M. Sc., Arizona University (unpub.), 110 p.
- McKinstry H. E. and Noble J. A. (1932) The veins of Casapalca, Peru. Econ. Geol., v. 27, N° 6, pp. 501-522.
- Megard F. (1979) Estudio geológico de los Andes del Perú Central. Bol. No 8. Serie D. (Estudios Especiales) INGEMMET, 227 p.
- Miranda C. (1978) Geología del Distrito Minero de San Mateo. XIII Convención de Ingeniero de Minas. I-19, 15p.
- Núñez J. (1982) Mineralización del Yacimiento de Plata de Millotingo, San Mateo – Lima. Tesis Master, Universidad Nacional de Ingeniería, 199p.
- Petersen U., y Díaz N. (1972) Geología de la Región Minera Colqui Huarochirí, Lima, Boletín de la Sociedad Geológica del Perú. Bol.42. p. 5-20.
- Rivera N. y Kobe H. W. (1983) Evolución Geológica del Domo de Yauli. Boletín de la Sociedad Geológica del Perú No. 72, p. 177-195.
- Rosas S. & Fontboté L. (1995) Evolución sedimentológica del Grupo Pucará (Triásico Superior -Jurásico Inferior) en un perfil SW-NE en el centro del Perú. Volumen Jubilar Alberto Benavides, Sociedad Geológica Del Perú, p. 279-309.
- Salazar H. (1983) Geología de los Cuadrángulos de Matucana y Huarochirí, Bol. 36 Serie A, 68 p.
- Steinmann G. (1929) Geologie von Peru. Heidelberg, Carl Winters Universitäts buchhandlung, 448, p. 28-34.
- Sylvester A.G. (1988) Strike-slip faults. Geol. Soc. Am. Bull., 100: 1666-1703.
- Terrones A. J. (1949) La Estratigrafía del distrito minero de Morococha: Sociedad Geológica del Perú, V. Jubilar, XXV Aniversario, Parte II, Fasc. 8, p.1-15.
- Zimmernink W. G. (1983) Investigaciones Mineralógicas y Petrológicas en el Deposito "Felicidad". Boletín de la Sociedad Geológica del Perú. N°.70. p. 51-60.
- Zimmernink W. G. y Baca R. (1982) Investigaciones Geológicas en la Región del Prospector Felicidad, distrito Carampoma, Provincia Huarochirí Departamento Lima. Boletín de la Sociedad Geológica del Perú. N°.69. p. 83-92.