



La Formación Chivillas en Tehuacán, Puebla, México: definición, análisis de facies y procedencia

Claudia Cristina Mendoza-Rosales^{1,*}, Gilberto Silva-Romo¹, Elena Centeno-García², Emiliano Campos-Madrigal¹, Mónica Rodríguez-Otero¹

¹ Departamento de Ingeniería Geológica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3000, Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510, México, D.F.

² Departamento de Geología Regional, Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3000, Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510, México, D.F.

* claus@unam.mx

Resumen

Se propone formalmente a la Formación Chivillas, unidad litoestratigráfica clave para descifrar el registro sedimentario de la Cuenca Cuicateca. Su localidad tipo se encuentra en la Barranca Las Salinas al noreste de Tehuacán, donde las rocas están prácticamente sin deformar. La Formación Chivillas consiste en derrames basálticos frecuentemente con estructura en almohadilla y depósitos siliciclásticos producto de corrientes turbidíticas y flujos de escombros que forman una sucesión volcanosedimentaria muy gruesa cortada por diques de composición similar a los derrames. Se estima un espesor total de más de 4875 m. La Formación Chivillas se asigna al Barremiano con base en la edad máxima de depósito por circones detríticos, edad que es congruente con el contenido fósil previamente reportado.

En la formación se identificaron 16 facies en cinco clases: conglomerática, arenosa, fina, calcárea e ígnea, las cuales se agruparon en ocho asociaciones de facies: A) Turbiditas de grano medio; B) Turbiditas de grano grueso; C) Turbiditas de grano fino; D) Areniscas sin estructura interna; E) Debritas soportadas por clastos; F) Debritas soportadas por matriz; G) Pliegues disarmónicos sinsedimentarios y H) Derrames y lavas almohadilladas. Con las asociaciones de facies reconocidas se interpreta un ambiente de depósito de abanico submarino.

Las rocas volcánicas de la Formación Chivillas tienen una composición máfica a intermedia alcalina con afinidad geoquímica tipo MORB u OIB, con valores isotópicos de plomo común similares a los valores de manto enriquecido, la firma isotópica Pb/Pb de los derrames de la Formación Chivillas sugiere una fuente asociada a la corteza inferior.

Las areniscas estudiadas están conformadas principalmente de cuarzo monocristalino, cuarzo policristalino milonítico, cuarzo policristalino en mosaico, microclina perfitica, y algunas plagioclasas; también son muy abundantes los líticos de limolita y caliza, y en menor cantidad líticos volcánicos y metamórficos, y otros similares a granito o gneis granulítico; texturalmente, los clastos son angulosos a subredondeados. Los clastos en los conglomerados son de caliza, arenisca (con estratificación cruzada) y gneis. Estas litologías son características de los complejos Milonítico Sierra de Juárez y Oaxaqueño, y su cubierta sedimentaria. Se observaron escasos líticos volcánicos en las areniscas, y algunos niveles con piroclastos de caída. Las areniscas tienen su procedencia en bloques continentales, específicamente en un cratón interior o de un basamento levantado, por lo que podemos suponer que proceden de la erosión de Oaxaquia. La presencia de circones de edad Pan-Africano-Brasiliano indica una procedencia de Gondwana probablemente transportados por sistemas fluviales complejos en una etapa evolucionada del proceso de *rifting* del Golfo de México.

Palabras clave: turbiditas, Golfo de México, Barremiano, *rift*, abanico submarino, circones detríticos.