

## HISTORIA SEDIMENTARIA Y TECTONICA DE LA PARTE ORIENTAL DE LA SERRANIA DEL INTERIOR ORIENTAL (VENEZUELA)

Jean François STEPHAN<sup>1-2</sup>, Christian BECK<sup>1-3</sup>, Michel CHAPLET<sup>1</sup>, Jean François SAUVAGE<sup>1</sup>, Victor VIVAS<sup>1</sup>, Alirio BELLIZZIA<sup>1-6</sup>, Pierre SAINT-MARC<sup>2</sup>, Luc BULOT<sup>4</sup>, Hubert ARNAUD<sup>4</sup>, Annie ARNAUD-VANNEAU<sup>4</sup>, Jean Pierre IVALDI<sup>2</sup>, Jean CHOROWICZ<sup>5</sup>, Carla MÜLLER, Jean-Pierre MASSE, Agnés IATZOURA, Michel DUBAR, Oliver MACSOTAY.

### RESUMEN

LAGOVEN, S. A., encomendó a la empresa AGUASUELOS INGENIERIA, S. C., un estudio geológico multidisciplinario sobre la mitad oriental de la Serranía del Interior Oriental de Venezuela, el cual fue conducido entre Enero de 1991 y Enero de 1994. El propósito básico de esta investigación fue el de actualizar el conocimiento geológico de superficie, para conectarlo con los datos de exploración de subsuelo y mejorar la interpretación de este último. Durante los tres años, un levantamiento de superficie - litoestratigráfico, sedimentológico y estructural se realizó, paralelamente con la toma sistemática de rocas para someterlas a los siguientes análisis:

- Bioestratigrafía: Foraminíferos planctónicos y bentónicos, nannoplancton calcáreo, microfósiles (Ammonites, Rudistas, etc);
- Mineralogía: termoluminiscencia de cuarzo, difracción X de minerales arcillosos, minerales pesados;
- Petrografía sedimentaria (carbonatos y areniscas);
- Geoquímica orgánica y mineral; pirólisis Rock-Eval.

Adicionalmente el análisis estructural recibió el apoyo de sensores remotos (fotos aéreas e imágenes satélites radar).

Durante el año 1991, el estudio se concentró en el intervalo Cretáceo superior-Paleógeno-Neógeno en el borde Sur de la Serranía, en particular, a lo largo de cortes claves como los Ríos Capiricual, Guarapiche y Aragua (Edo. Monagas). Luego, entre 1992 y 1993, se analizaron la parte Este y la parte Norte (hasta la Falla de El Pilar) donde afloran mayormente formaciones del Cretáceo inferior y superior. Destacamos a continuación los resultados nuevos mas importantes.

- (1) Aguasuelos Ingeniería, S. C., Centro Profesional La Urbina, Of. 5-C, Calle 3-A, La Urbina, Caracas, Venezuela
- (2) Institut de Géodynamique, C.N.R.S., Université de Nice-Sophia-Antipolis, Av. A. Einstein, 06 560 Valbonne, Francia.
- (3) Laboratoire de Géodynamique, C.N.R.S. URA 69, Université de Savoie, Campus Savoie-Technolac, 73 376 Le Bourget du Lac, Francia.
- (4) Institut Dolomieu, C.N.R.S. URA 69,15, rue Maurice Gignoux, 38 031, Grenoble Cedex, Francia.
- (5) Département de Géotectonique, Université Pierre et Marie Curie, Boite 129, 4, Place Jussieu, 75 252 Paris Cedex, Francia.
- (6) Ministerio de Energía y Minas, (MEM) Caracas, Venezuela

Desde el punto de vista **estratigráfico y paleogeográfico**, el **Cretáceo inferior** (donde el Barremiense inferior ha sido identificado) puede ser dividido en dos períodos:

- hasta el tope del Aptiense inferior, la plataforma en su conjunto subsidie y recibe un espeso manto sedimentario: mas carbonatado en el Norte (en el autóctono relativo y en el alóctono del Pato) y mas terrígeno en el Sur.
- Durante el Aptiense superior y el Albiense inferior-medio, mediante un sistema de fallas NO-SE y OSO-ENE - heredadas de la etapa inicial de la génesis del margen (apertura del Tethys) y reactivadas con la apertura del Atlántico Sur - se manifiestan subsidencias locales con acumulaciones de calizas bioclásticas. Entre estas áreas de depósitos calcáreos, se desarrolla una zona alargada que se abre hacia el Este-Noreste, con sedimentación mas reducida, margosa y rica en materia orgánica (Fm. Cutacual o Valle Grande).

En término de **estratigrafía secuencial**, se ha podido detectar varios límites de secuencias y seguirlos del Sureste al Noroeste. Las variaciones eustáticas se registraron:

- de manera generalizada en la base del Aptiense superior y del Cenomaniense-Turonense (cambios mayores);
- de manera local en la parte interna de la plataforma o en el borde externo, (cambios de orden inferior);
- en el Maastrichtiense y el Oligoceno del Sur, los cambios mayores de sedimentación aparecen sin relación con el eustatismo global, mas bien relacionados a deformaciones de la plataforma.

En el borde norte, en el alóctono, las formaciones hemipelágicas levemente arenosas del Senoniense superior-Paleoceno, pasan en continuidad a un intervalo Eoceno inferior y medio (en parte), denominado Fm. Cangua, de carácter distal hasta holopelágico. Este último infrayace a su vez a sedimentos marinos clásticos del Oligoceno superior. La presencia de estos sedimentos comprueban que esta parte de la Serranía no había sido deformada en esta época.

En el borde norte del autóctono relativo o al Sur inmediato del alóctono del Pato, aflora una franja caótica producto del retrabajamiento de sedimentos Barremiense, Turoniense y Eoceno.

Desde el punto de vista **tectónico**, la geometría actual de la Serranía proviene de tres etapas mayores:

- Distensión sinsedimentaria muy activa durante el Cretáceo inferior y de nuevo, pero mucho mas localizada, durante el Maastrichtiense y el Oligoceno. El patrón tectónico asociado esta conformado por fallas normales N-70 hasta 80-E y N-130 hasta 150-E;
- acortamiento NO-SE con génesis de pliegues y algunos corrimientos, durante el intervalo tope Mioceno inferior-tope Mioceno medio. También en esta etapa las paleofallas normales N70/80E controlan (guían) los pliegues y los "pop-up", mientras las paleofallas NO-SE sirven como rampas oblicuas dextrales o fallas transcurrentes dextrales (tipo falla de San Francisco-Quiriquire). El último evento comprensivo mayor registrado, corresponde al corrimiento hacia el Sur de la Napa del Pato, en el borde meridional de la Falla El Pilar (Mioceno superior-Plioceno temprano);
- transtensión Cuaternaria caracterizada por el hundimiento del graben asimétrico del Río San Juan y el movimiento extensivo de las fallas de Caripe y San Francisco (en su tramo Noroeste). Esta distensión reactiva de nuevo el patrón extensivo mesozoico del basamento.