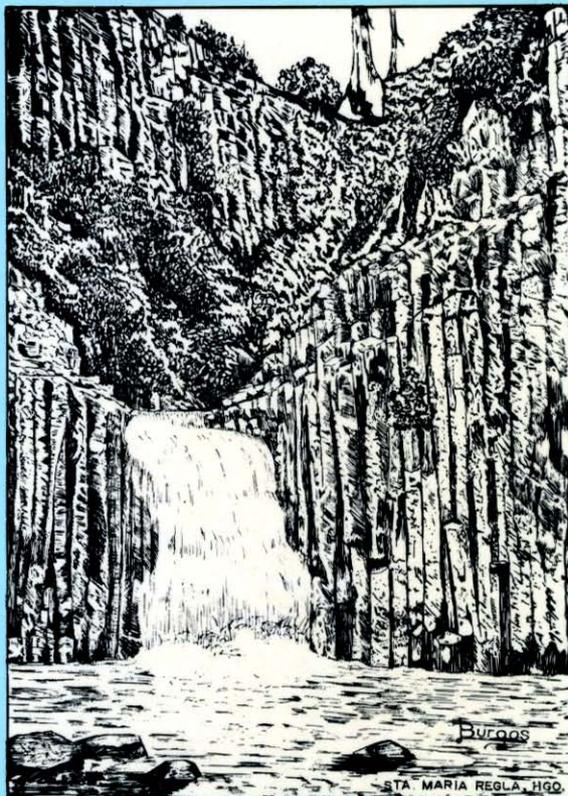




**CONVENCION SOBRE LA
EVOLUCION GEOLOGICA DE MEXICO**
PRIMER CONGRESO MEXICANO
DE MINERALOGIA



PACHUCA, HGO., MEXICO

Junio 23-28 de 1991

M E M O R I A



Instituto de Geología, UNAM

Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, UAH

Sociedad Mexicana de Mineralogía, A. C.

Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, SEP



e) Para el yeso, las alturas relativas se compararon con las intensidades relativas teóricas de las líneas de difracción calculadas a partir de los factores de estructura, y para la halita, tanto con las intensidades relativas reportadas en la tarjeta 5-628 del archivo JCPDS como con las intensidades relativas teóricas. Para el caso del halita (sistema isométrico) las alturas relativas de los perfiles de velamiento correspondientes a una y otra técnica de preparación no mostraron diferencia apreciable con respecto a las intensidades relativas calculadas teóricamente. La comparación correspondiente al caso del yeso (sistema monoclinico), indicó (Figura 1) que las alturas relativas correspondientes a la muestra preparada por centrifugación se aproximan más que las correspondientes a la preparación por golpeteo, a las intensidades calculadas teóricamente.

Se concluye que la técnica por centrifugación produce en las partículas del polvo una orientación preferencial menor que la producida por la técnica por golpeteo, por lo cual es más adecuado su uso para los estudios de identificación de minerales por el método de difracción de rayos X de Debije-Scherrer.

MINERALOGÍA DEL YACIMIENTO DE HIERRO PEÑA COLORADA, ESTADO DE COLIMA

Rodolfo Corona Esquivel*
Azucena Morales Isunza*
Víctor Mendoza Díaz**

**Museo de Geología, Instituto de Geología,
Universidad Nacional Autónoma de México, Jaime Torres Bodet Núm. 176,
Delegación Cuauhtémoc, 06400 D. F.*

***Consortio Minero Benito Juárez, Peña Colorada, Estado de Colima.*

Se realizó el estudio mineralógico del yacimiento Peña Colorada con el propósito de investigar la génesis del depósito. Peña Colorada se localiza al NW del Estado de Colima (Municipio de Minatitlán) y al S del Estado de Jalisco (Municipio de Cuautitlán). Se considera que el yacimiento contiene el 38.6% de las reservas de mineral de hierro de México y aporta el 40% de la demanda de hierro y acero de la industria siderúrgica nacional (Estrada-Barraza, 1987).

Fisiográficamente, el yacimiento de Peña Colorada se encuentra en la provincia de la Sierra Madre del Sur, formando parte de la sierra del Mamey. Las rocas expuestas en el yacimiento tienen edad Cretácico medio a Terciario inferior y presentan un marcado metamorfismo de contacto.

Se presentan las siguientes unidades litoestratigráficas cartografiables: Unidad de caliza que consiste de un paquete de rocas del Cretácico medio (Pineda-Ramírez *et al.*, 1969; I.M.P., 1987) que varía de 60 a 300 m de espesor. La base la

constituyen capas gruesas de caliza compacta gris oscura; hacia la cima el espesor de las capas se reduce y se presentan intercalaciones delgadas de caliza arcillosa. Esta unidad descansa sobre el intrusivo y hacia la cima pasa transicionalmente a la unidad de tobas y microbrechas, constituida por 200 m de capas con espesor variable de 0.05 a 2 m de microbrechas volcánicas y tobas andesíticas que, hacia la cima incluye lentes de caliza fosilífera y pasa transicionalmente a la unidad de conglomerado poligenético. Su edad es del Cretácico medio (Llano, 1986). La unidad de conglomerado poligenético está formada por un paquete de capas de conglomerado que en la base son gruesas y contienen cantos de andesitas y de caliza gris, en menor proporción, parcialmente reemplazados por magnetita, su edad se considera cretácica tardía (I.M.P., 1987).

Megascópicamente, la roca que forma el intrusivo, es de color gris verdoso compacto masivo de textura fanerítica equigranular con cristales de plagioclasa, epidota y clorita intergranular. Al microscopio ha sido clasificado como granodiorita (Pineda-Ramírez *et al.*, 1969; I.M.P., 1987), su edad no ha sido precisada, sin embargo por estar afectando a las rocas del Cretácico medio y por correlación con fechamientos realizados en áreas cercanas (Pantoja-Alor, 1983; Pantoja-Alor y Estrada, 1986; I.M.P., 1987), su emplazamiento debió ser durante el Cretácico Superior-Terciario inferior.

Los depósitos de hierro de Peña Colorada se ubican en la interfase de la unidad de tobas y microbrechas, las que presentan metasomatismo. El mayor volumen de mena de alta ley corresponde a dos cuerpos de hierro masivo, de magnetita, en posición concordante con la estratificación de la unidad. La magnetita es de textura gruesa con un contenido de hierro total mayor a 67.5%, o de textura fina en donde los cristales de magnetita están envueltos por clorita y calcita reduciéndose su contenido de hierro total inferior a la mena con textura gruesa.

Asociados a la mena de hierro, se presenta pirita, clorita, epidota, albita y calcita. En el alto y el bajo de estos cuerpos se presenta magnetita en bandas paralelas a la estratificación y en forma diseminada.

El *hornfels* andesítico en el cual se emplaza la mena consiste de un agregado de plagioclasa sódica (andesina-oligoclasa) con epidota, esfena, clorita, calcita, óxidos de hierro y diópsido. En las tobas con intercalaciones de carbonato se observa fenoblastos de granate embebidos en un mosaico fino de epidota, plagioclasa cálcica, calcita, diópsido y actinolita.

La estructura de los depósitos de hierro y su mineralogía hacen evidente un origen metasomático relacionado a los intrusivos del Cretácico Superior-Terciario inferior. Sin embargo, su asociación con rocas volcánicas marinas de tipo arco, sugiere que los yacimientos se formaron por removilización producida por los intrusivos a partir de un depósito original de hierro sinsedimentario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Estrada-Barrera, Samuel, 1987, Exploración de mineral de hierro en México: Monterrey, Nuevo León, AIMMGM, Primer Simposio.
- I.M.P., 1987, Exploración por mineral de hierro, estudio geológico-geofísico para el Consorcio Minero "Benito Juárez-Peña Colorada" (Proyecto C-8401): inédito.
- Llano-Zamora, Mario, 1986, Geología del NE del Estado de Colima y parte S del Estado de Jalisco para la localización de depósitos económicos de magnetita: México D. F., Instituto Politécnico Nacional, tesis profesional. (inédito).
- Pantoja-Alor, Jerjes, 1983, Geocronometría del magmatismo Cretácico-Terciario de la Sierra Madre del Sur: Bol. Soc. Geol. Mex., t. 44, núm. 1.
- Pantoja-Alor, Jerjes y Estrada-Barrera, Samuel, 1986, Estratigrafía de los alrededores de la mina de hierro de El Encino, Jalisco: Bol. Soc. Geol., Mex., t. 47, p. 1-5.
- Pineda-Ramírez, Alvaro, López-Mendoza, Héctor, y Peña-Buendía, Arturo, 1969, Estudio geológico-magnetométrico de los yacimientos ferríferos de Peña Colorada, Municipio de Minatitlán, Colima: Consejo de Recursos Naturales No Renovables, Bol., núm. 77.

UNA NUEVA CARTA TECTÓNICA DE MÉXICO

Zoltan de Cserna

*Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México,
Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, 04510 D.F.*

En las investigaciones geológicas, las rocas constituyen los "hechos" y la estructura, en gran medida, la "interpretación". Las cartas geológicas son productos objetivos, mientras que las tectónicas un tanto subjetivos. Para cualquier producto subjetivo, es conveniente, sobre todo cuando se trata de una región amplia, enunciar, aunque sea de manera breve, el modelo conforme al cual se ha elaborado el producto en cuestión. En el caso de la nueva carta tectónica, que se encuentra en proceso de impresión y que forma parte del Atlas Nacional de México que está editando el Instituto de Geografía de la U.N.A.M., se optó por el modelo de crecimiento continental que consiste en la acreción de cinturones orogénicos sucesivamente más jóvenes al núcleo o cratón precámbrico, tanto desde el oriente como desde el poniente. Este modelo fue enunciado en los albores de la geología moderna por J. Tuzo Wilson, hace cuatro décadas, y básicamente no está en contradicción con la teoría más reciente de la tectónica de placas, y tampoco es refutado por los datos geológicos que se tuvo para la elaboración de esta carta. Conviene señalar, sin embargo, que existe en la actualidad otros modelos tectónicos conforme a los cuales también pueden elaborarse cartas tectónicas.

En el contexto del modelo antes esbozado, las 21 unidades de roca que son mostradas en la carta fueron agrupadas: al cratón precámbrico que, en si, está formado por dos cinturones orogénicos, a tres cinturones orogénicos, a la Plataforma de Yucatán, al proceso geodinámico de la abertura del Golfo de California, a la tectónica de *Basin and Range*, a la zona de convergencia oblicua a