

Capítulo 8. Conclusiones.

Conclusiones.

1. Se realizó un mapa geológico general donde se observan los gabros estudiados que afloran entre Tecalitlán y Jilotlán, Jalisco, así como su posición en relación a los granitoides y la roca encajonante. Se observa que los gabros afloran en mucha menor proporción a los granitoides, por lo menos en esa región de estudio.
2. El estudio petrográfico detallado realizado muestra que los gabros tuvieron cierta evolución respecto a su magma parental ya que no tienen olivino y la mayoría tampoco contienen piroxenos. Los procesos magmáticos que sufrieron son similares entre si con pequeñas variaciones mineralógicas. La cuarzo-monzodiorita de Jilotlán es un evento magmático posterior a los gabros, en el que no se distinguen minerales metamórficos en sus contactos. La roca encajonante sí muestra una asociación mineral que confirma que los plutones la intrusieron. Petrográficamente los gabros de Tepalcaltepec y Manzanillo tienen historias similares a los de Jilotlán.
3. Los gabros de Jilotlán, Tepalcaltepec y Manzanillo tienen características geoquímicas e isotópicas similares lo que indica fuentes similares en general, aunque algunos tienen variaciones en éstas y no todos son contemporáneos. Son principalmente calci-alcalinos de medio-K y algunos toleíticos. Los elementos traza están enriquecidos en elementos incompatibles (LILE, LREE) respecto a los más compatibles (HFSE, HREE) los cuáles son cercanos a MORB. Presentan valores bajos de Nb y Ta y altos de Pb y Sr. Lo anterior evidencia que los gabros se formaron en un arco magmático. Es difícil, aunque posible suponer que los patrones de REE observados pueden ser reproducidos por un proceso de altos grados de cristalización fraccionada del líquido, no del residuo, de una misma fuente. La isotopía de Sr y Nd muestra valores muy

primitivos de las fuentes de los gabros, de tipo arco de islas o corteza oceánica, con posible participación del manto superior empobrecido, pero más evolucionados que MORB. La cuarzo-monzodiorita tiene una fuente ligeramente más evolucionada que los gabros, aunque isotópicamente todavía es primitiva.

4. Las edades de dos tipos de hornblenda por $^{40}\text{Ar}^*/^{39}\text{Ar}$ y las de *U-Pb* en zircones mediante ablación láser para el mismo gabro y para otro (~114 Ma) muestra la confiabilidad del método $^{40}\text{Ar}^*/^{39}\text{Ar}$ en hornblendas para fechar rocas que han sufrido eventos de intrusión de magmas félsicos. Las edades obtenidas en este estudio indican que los granitoides no son contemporáneos a los gabros pero tienen fuentes aparentemente comunes como lo evidencian las edades T_{DM} , aunque con ciertas diferencias. Las edades de los gabros de Jilotlán (~114 Ma) sugieren que pueden ser la contraparte plutónica del vulcanismo de la Formación Tecalitlán (~118 Ma), la roca encajonante. Los gabros pudieron ser arrastrados por los granitoides en su ascenso a niveles medios o someros antes de cristalizar.

5. Durante el Cretácico Inferior al Superior-Paleógeno (pero probablemente desde el Jurásico Medio-Tardío como lo evidencian rocas volcánicas reportadas), por lo menos desde Manzanillo, Colima a Tepalcaltepec, Michoacán, existió un arco magmático probablemente continental emplazado en una corteza máfica con afinidad de arco de islas. No hay evidencia geocronológica actualmente que indique cambios en la geodinámica del arco magmático, lo cual es evidenciado por la presencia de gabros cercanos a la costa actual (Manzanillo y Aquila) y otros a ~100 Km adentro del continente (Jilotlán y Tepalcaltepec).

6. El área es potencialmente de interés económico debido a la formación de menas metálicas producidas por el hidrotermalismo asociado a la intrusión de las rocas graníticas.