



Projecte d'Innovació Docent: Integració dels sistemes de classificació de minerals i roques: una eina d'aprenentatge transversal en els ensenyaments de l'àmbit de geologia
2011PID-UB/72 i 2012PID-UB/44

INTEGRACIÓ DELS SISTEMES DE CLASSIFICACIÓ DE ROQUES

En vull saber més sobre:

- Com utilitzar el diagrama d'Streckeisen
- Com utilitzar el diagrama TAS

GI-GRIMS, grup d'innovació docent consolidat de Geoquímica, Roques Ígnies, Metamòrfiques i Sedimentàries

Com utilitzar el diagrama d' Streckeisen

Per utilitzar el diagrama d' Streckeisen cal seguir els passos següents:

1. Conèixer el contingut modal de quars (Q), feldspat alcalí (A), plagiòclasi (P), feldspatoides (F) i minerals màfics (M): olivina (Ol), piroxè (Px), amfíbol (Amf). El quars i els feldspatoides no poden coexistir en la mateixa roca. Això vol dir que si a la mostra hi ha quars, segur que no hi pot haver feldspatoides, i a l'inrevés.

2. Utilitzar el diagrama QAPF si $M < 90$.

En el cas de les roques plutòniques, M pot ser > 90 aleshores cal utilitzar el diagrama Ol-Px-Amf.

3. Recalculer els percentatges dels minerals QAP, FAP o Ol-Px-Amf, com si fossin els únics presents a la mostra; de manera que la suma de tots ells sigui 100.

4. Projectar en el diagrama triangular corresponent els percentatges obtinguts. El camp on se situï el punt correspon al nom de la roca.

Exemple 1

Suposem una roca amb $Q = 10\%$, $A = 30\%$, $P = 20\%$ i $M = 40\%$.

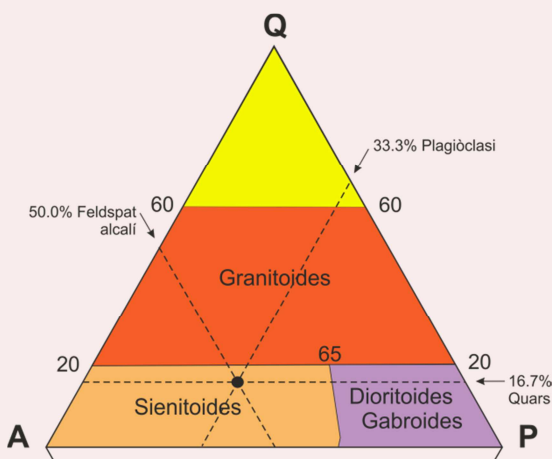
Atès que $M < 90$ i $F = 0$ s'utilitza el diagrama triangular QAP. Per recalculer aquests valors, primer se sumen els percentatges de Q, A i P ($QAP = 60$ en aquest exemple) i després es recalculen a 100:

$$Q = 100 \times 10/60 = 16.7 \%$$

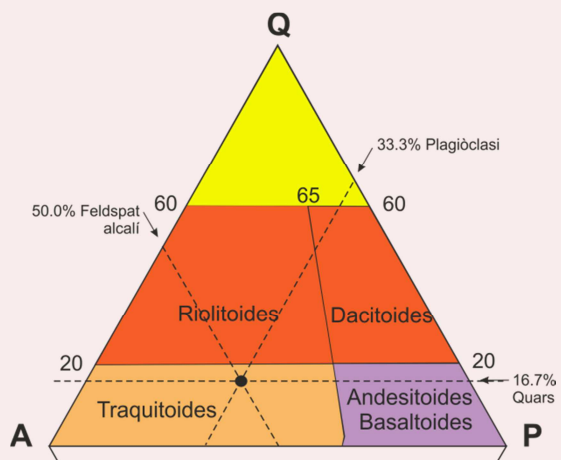
$$A = 100 \times 30/60 = 50.0 \%$$

$$P = 100 \times 20/60 = 33.3 \%$$

Un cop recalculat, es projecta el punt en el diagrama corresponent.



En el QAPF de les roques plutòniques aquesta roca correspon a un **sienitoïde**



En el QAPF de les roques volcàniques aquesta roca correspon a un **traquitoïde**

Exemple 2

Suposem una roca amb $P = 5\%$ i $M = 95\%$, on M és $OI = 60\%$, $Px = 30\%$ i $Amf = 5\%$

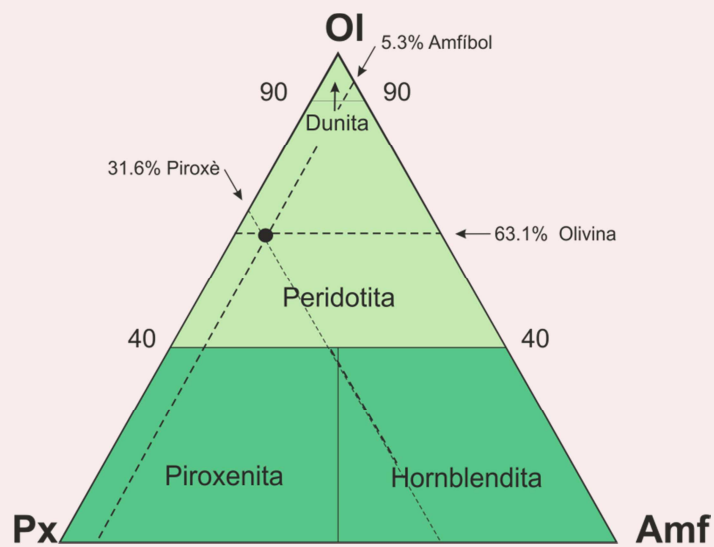
Atès que $M > 90$ s'utilitza el diagrama triangular $OI-Px-Amf$. Per recalculer aquests valors, primer se sumen els percentatges d' OI , Px i Amf ($OI+Px+Amf = 95$ en aquest exemple) i després es recalculen a 100:

$$OI = 100 \times 60/95 = 63.1 \%$$

$$Px = 100 \times 30/95 = 31.6 \%$$

$$Amf = 100 \times 5/95 = 5.3 \%$$

Un cop recalculat, es projecta el punt en el diagrama corresponent.



Aquesta roca correspon a una **peridotita**

Com utilitzar el diagrama TAS

1. Els elements majoritaris de la roca (en % en pes d'òxids) s'han de recalculat a 100% sense considerar l'H₂O.
2. Amb les dades recalculades se selecciona el SiO₂ i la suma Na₂O + K₂O, i es representa en el diagrama TAS.

Exemple

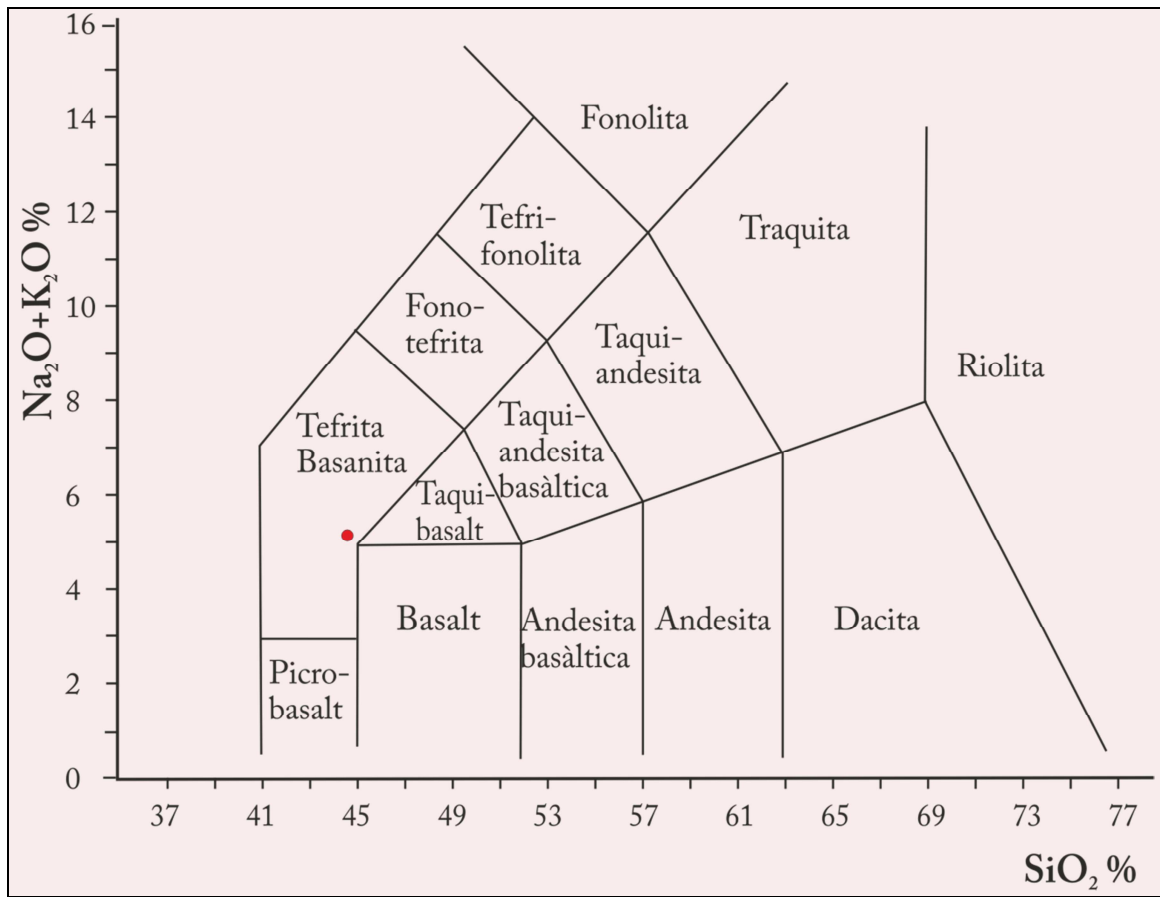
Suposem una roca amb la composició química següent

Òxids	% en pes
SiO ₂	43,97
TiO ₂	3,28
Al ₂ O ₃	10,11
Fe ₂ O ₃	11,00
MnO	0,18
MgO	12,31
CaO	11,76
Na ₂ O	3,12
K ₂ O	1,36
P ₂ O ₅	1,03
H ₂ O	0,50
total	98,62

Recalquem a 100% sense tenir en compte l'H₂O

Òxids	Recàlcul	Percentatges recalculats a 100
SiO₂	43,97 x 100/ 98,12	44,81
TiO ₂	3,28 x 100/ 98,12	3,34
Al ₂ O ₃	10,11 x 100/ 98,12	10,30
Fe ₂ O ₃	11,00 x 100/ 98,12	11,21
MnO	0,18 x 100/ 98,12	0,18
MgO	12,31 x 100/ 98,12	12,55
CaO	11,76 x 100/ 98,12	11,99
Na₂O	3,12 x 100/98,12	3,18
K₂O	1,36 x 100/ 98,12	1,39
P ₂ O ₅	1,03 x 100/ 98,12	1,05
	total	100

Un cop recalculat, considerem el SiO₂ (44,81%) i la suma Na₂O + K₂O (4,57%) i es projecta en el diagrama TAS.



Aquesta roca correspon a una **tefrita-basanita**.