

EVALUACIÓN MINERALÓGICA DE MUESTRAS DE MERCADO DE LAPISLÁZULI y TURQUESA.

S. López Andrés(1) y R.P. Lozano(2)(3)

(1) Dpto. de Mineralogía y Cristalografía. Facultad de Geología. UCM. 28040 Madrid

(2) Dpto. de Petrología y Geoquímica. Facultad de Geología. UCM. 28040 Madrid.

(3) Museo Geominero (ITGE). Rios Rosas 23. 20003 Madrid.

Actualmente en el mercado existe una amplia y variada oferta de productos realizados con piedras "semipreciosas" opacas, de llamativos colores azules, que se comercializan como turquesa y lapislázuli. El objetivo de este trabajo es la identificación y caracterización de estos materiales ornamentales para, de este modo, poder evaluar las adquisiciones que se realizan en el comercio. Las técnicas de identificación utilizadas fueron: difracción de rayos X (DRX), microscopía de luz transmitida (MOT) y reflejada (MOR).

El muestreo se ha extendido a nueve supuestas turquesas (T-1 a T-9) y cinco supuestos lapislázulis (L-1 a L-5). Replicas de las muestras estudiadas se encuentran depositadas, tanto en las colecciones gemológicas del departamento de Mineralogía y Cristalografía (UCM, Madrid), como en las colecciones del Museo Geominero (ITGE, Madrid). En las tablas se muestran los resultados obtenidos. Las muestras se han agrupado por su composición mineralógica.

Turquesa

En las muestras de la supuesta turquesa, obtenidas en el mercado, se han distinguido cuatro grupos en función de su composición mineralógica mayoritaria: calcita, magnesita, magnesita/dolomita e hidróxidos de aluminio.

Tabla 1: Principales características de la "turquesa" comercial.

	Color		F. mayoritarias	Microtextura
	Externo	Interno		
T-1 T-2	Azul claro homogéneo con venillas incoloras	Blanco	magnesita dolomita	Agregado de magnesita de grano muy fino surcado de filoncillos de dolomita de grano fino.
T-3 T-4 T-7 T-8	Azul verdoso claro homogéneo con venillas negras	Azul verdoso claro homogéneo con venillas negras	calcita	Agregado de calcita de grano muy fino, con grupos de cristales de grano fino. Venillas teñidas de negro.
T-5 T-6	Azul claro homogéneo	Blanco	magnesita	Agregado de magnesita de grano muy fino, con venillas de grano fino. Teñido preferente en las paredes de las venillas.
T-9	Azul claro con venillas negras muy difuminadas	Azul claro con venillas negras muy difuminadas	hidróxidos de aluminio	Agregado de hidróxidos de grano muy fino, con venillas teñidas de negro.

Las microtexturas observadas en las muestras T-1 y T-2 parecen indicar la tinción sobre una roca natural mientras que las que presentan las muestras T-3, T-4, T-7 y T-8 sugieren el prensado de una calcita molida, con la utilización de alguna resina sintética coloreada como componente amalgamante. Por último, el conjunto de hidróxidos de aluminio identificados, se ha debido utilizar dada la porosidad de estos minerales y por tanto su buena capacidad para ser teñido (Webster, 1987).

Lapislázuli.

En las muestras del supuesto lapislázuli, obtenidas en el mercado, se han distinguido dos grupos en función de su composición mineralógica mayoritaria: rocas ricas en feldespatoïdes (naturales o reconstituidas) y carbonatos (magnesita/dolomita o calcita).

Tabla 2: Principales características del "lapislázuli" comercial.

	Color		F. mayoritarias	Microtextura
	Externo	Interno		
L-4	Azul oscuro homogéneo con venillas incoloras	Blanco	magnesita dolomita	Agregado de magnesita de grano muy fino surcado de filoncillos de dolomita de grano fino.
L-1	Azul oscuro homogéneo con pequeñas inclusiones metálicas	Azul oscuro homogéneo con pequeñas inclusiones metálicas	calcita	Agregado de calcita de grano muy fino, con una orientación preferente muy marcada. Cristales de cobre metálico.
L-5	Azul oscuro homogéneo	Azul oscuro homogéneo	sodalita	Monocristal de sodalita con pequeñas inclusiones distribuidas según bandas que se cortan entre 30 y 45°.
L-3	Azul claro heterogéneo (con manchas grises)	Azul claro heterogéneo (con manchas grises)	sodalita	Monocristal de sodalita que engloba pequeños cristales de escapolita, clorita y feldespato potásico.
L-2	Azul muy oscuro con pequeñas inclusiones metálicas	Azul muy oscuro con pequeñas inclusiones metálicas	lazorita	Agregado de lazurita de grano muy fino, teñida de azul. Cristales idiomorfos de piritita.

El hecho de que el lapislázuli sea una roca y no un mineral, condiciona la aparición de muestras con composiciones minerales variables. La calidad del lapislázuli a su vez, está en función de la proporción de estos minerales (González et al., 1998). Las características petrográficas de la muestra L-1 indicarían el prensado de una calcita embutida en una resina coloreada, con una cierta cantidad de limaduras de cobre. En este caso, se puede apreciar una cierta "foliación" perpendicular a la dirección de compresión en el supuesto proceso de prensado. Aunque las muestras L-5 y L-3 están formadas por monocristales de sodalita o lazurita, la ausencia de piritita no permite la asignación de lapislázuli a este material. Por otro lado, la muestra L-2 podría estar reconstituida a partir de polvo, obtenido por la trituración de lazurita y piritita. Este polvo se teñiría probablemente con azul de metileno, sustancia utilizada habitualmente para la tinción de los feldespatoïdes.

Todas las muestras empleadas constituyen imitaciones más o menos acertadas de turquesa y lapislázuli. En el caso de las turquesas los materiales más empleados son los carbonatos y en menor medida, los hidróxidos. Por el contrario, en el caso del lapislázuli, se utilizan o bien rocas más comunes que los lapislázulis más valiosos, con proporciones mineralógicas poco apropiadas o bien reconstituciones de feldespatoïdes y carbonatos, que se tiñen para obtener el color azul deseado.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Carmen Galindo, M^a José Huertas y Edgardo Gaspar Baldo, su colaboración a la hora de la realización de los estudios petrográficos.

Referencias

González, I., de Fuente, C., Jordán, M.M., Sanfeliu, T. (1998) Bol. Soc. Esp. Min. 21, 102-103.
Webster, R. (1987). Piedras Preciosas. Ed. Omega. 1008 p.