

Revisión pictórica de inclusiones en minerales en una colección docente de gemología

Daniela Meléndez (1*), Andrea Velasco (1), Ana M^a Custodio (1), Luis Diego Onetiu (1), Elisa Cuevas (1), Alba Alonso (1), Rafael Serrano (1), Nuria Sánchez-Pastor (2), Carlos Pimentel (2)

(1) Agrupación estudiantil madrileña de la Sociedad Española de Mineralogía (SEM-MAD)

(2) Departamento de Mineralogía y Petrología, Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid, 28040, Madrid (España)

* corresponding author: danmel02@ucm.es

Palabras Clave: Gemas, Mineralogía, Docencia. **Key Words:** Gems, Mineralogy, Teaching.

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos prehistóricos, algunos minerales, rocas, vidrios y fragmentos biológicos han cautivado el interés de los seres humanos y se han utilizado como adorno personal, como elemento decorativo o como moneda de cambios, por mencionar solo algunos usos. Dichos elementos entran dentro del campo de estudio de la gemología, una ciencia que, actualmente, sigue despertando el interés de diversos grupos de profesionales (p. ej., geólogos, joyeros, lapidarios...), así como de aficionados a la mineralogía en general, o a las gemas, en particular. Dentro de la gemología, las inclusiones que aparecen en los minerales son de gran utilidad para los gemólogos ya que pueden ayudar, p. ej., a determinar el tipo de mineral, si es natural o sintético, o su procedencia. En el aspecto docente, las inclusiones son útiles también para ayudar a los estudiantes a utilizar con propiedad las lupas binoculares, a estudiar con detalle las piezas proporcionadas y a determinar el tipo de pieza asignada. Para poder enseñar este apartado concreto de la gemología se requiere de un gran número de fotografías de las inclusiones presentes en diferentes minerales, que permitan a los estudiantes conocerlas en detalle, para aplicar, posteriormente, dicho conocimiento en el reconocimiento práctico de las inclusiones. Aunque hay grandes trabajos publicados sobre inclusiones en gemas (véanse los trabajos de Gübelin y Koivula (1992, 2006, 2010)), no hay trabajos publicados que ayuden a los estudiantes de gemología a iniciarse en la identificación de inclusiones.

Una revisión pictórica de las inclusiones presentes en las gemas más comunes sería un buen punto de partida para guiar al estudiantado. Las revisiones pictóricas, conocidas en la literatura científica como *pictorial review*, son un tipo de publicación muy extendida en medicina (Peh y Ng, 2010), con usos esporádicos en otras disciplinas científicas, incluida la geología (Bicknell y Pates, 2020; Rehman et al., 2017). Son publicaciones que se caracterizan por tener un enfoque muy didáctico, un gran número de fotografías, muy poco texto y un reducido número de referencias. Las fotografías mostradas en esta revisión se obtuvieron de muestras pertenecientes a la Colección de Gemología de la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid. En este trabajo, pretendemos sentar las bases para una futura revisión pictórica más detallada sobre inclusiones en minerales con interés gemológico.

CUARZO

Desde un punto de vista didáctico, las inclusiones presentes en los cuarzos son muy útiles e interesantes. Los minerales que pueden aparecer como inclusiones en el cuarzo son muy variados, como la pirolusita (Fig. 1A), la pirita (Fig. 1B), la turmalina (Fig. 1C), el rutilo o el hematites, por mencionar solo algunos. Esta gran variedad de inclusiones, así como la transparencia del cuarzo, permiten a los estudiantes familiarizarse con el estudio de las inclusiones, así como aprender a identificar correctamente muchos tipos de inclusiones que pueden aparecer en otras gemas.

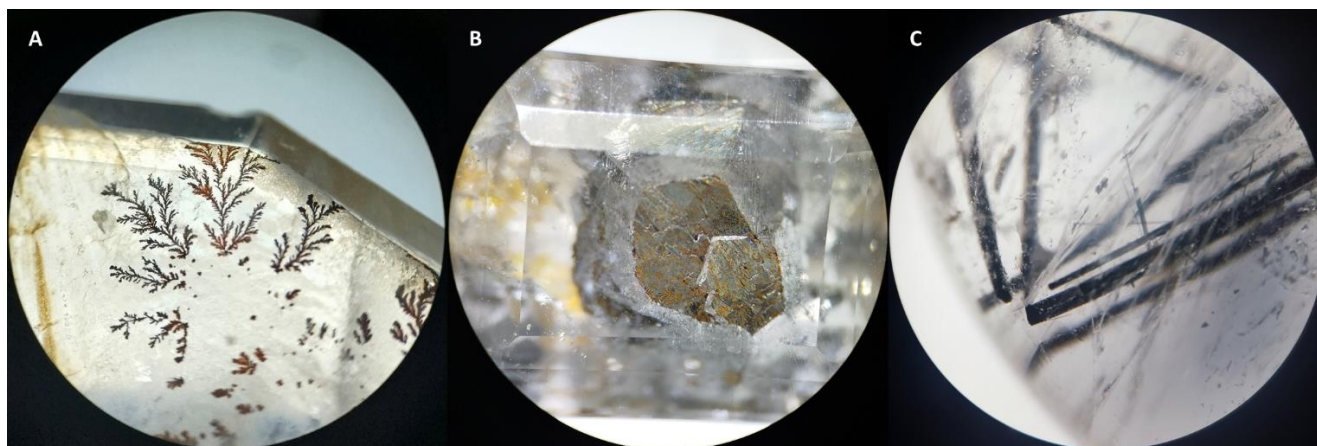


Fig 1. Inclusiones características en cuarzo. A) Dendritas de *pirrolusita* (20 aumentos), B) *Piritoedro* (20 aumentos), C) *Turmalinas*, variedad *chorro* (20 aumentos).

ESMERALDAS Y GEMAS SINTÉTICAS

La esmeralda es una de las piedras preciosas más valoradas y puede presentar diferentes tipos de inclusiones, p.ej., grafito (Fig. 2A), rutilo (Fig. 2B) o pirita. Identificar correctamente las inclusiones presentes en las esmeraldas puede ayudar a identificar la procedencia de dichas piezas. Además, en gemología es importante distinguir entre gemas naturales y gemas sintéticas. Uno de los principales signos característicos, que permiten distinguir a las gemas sintéticas, es la presencia de burbujas esféricas dentro de la muestra (Fig. 2C), algo que no presentan las gemas naturales, cuyas inclusiones (de gas o líquido) tienen morfologías irregulares o cristalinas, los denominados cristales negativos. Una revisión pictórica útil para los estudiantes de gemología debe contener, por lo tanto, una colección de fotografías con diferentes tipos de inclusiones (de gas o líquido) que les permita aprender a discernir entre gemas naturales y sintéticas.

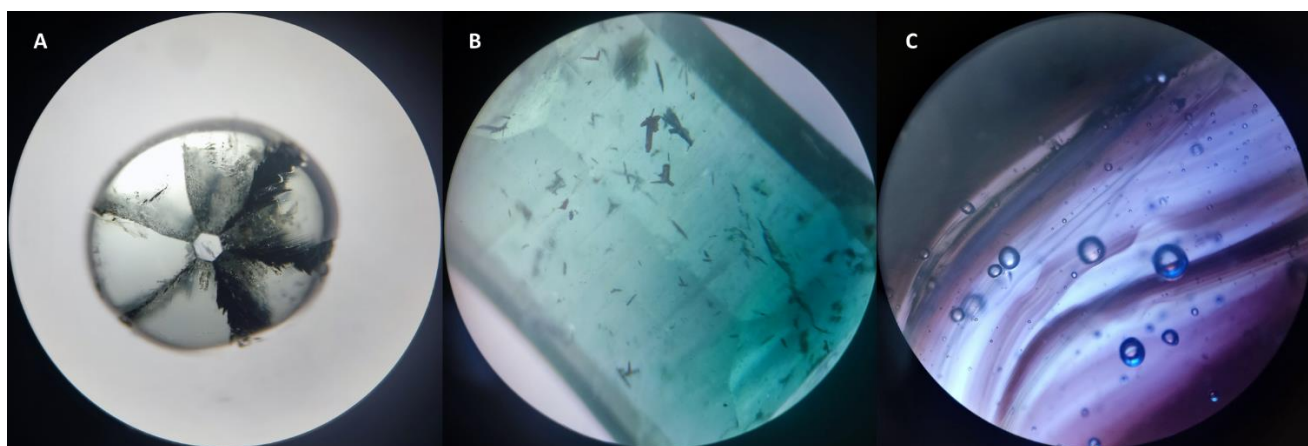


Fig 2. A) *Esmeralda trapiche* con inclusiones de *grafito*. B) *Esmeralda* con inclusiones de *rutilo*. C) *Vidrio imitación ágata* con *burbujas esféricas*.

REFERENCIAS

- Bicknell, R.D.C., Pates, S. (2020): Pictorial Atlas of Fossil and Extant Horseshoe Crabs, With Focus on Xiphosurida. *Front. Earth Sci.*, **8**, 98. DOI: 10.3389/feart.2020.00098.
- Gübelin, E.J., Koivula, J.I. (1992): Photoatlas of inclusions in gemstones, 2nd ed., ABC Edition, Zurich.
- , — (2006): Photoatlas of inclusions in gemstones. Vol. 2. Opinio, Basel.
- , — (2010): Photoatlas of inclusions in gemstones. Vol. 3. Opinio Publishers, Basel.
- Peh, W.C.G., Ng, K.H. (2010): Writing a pictorial essay. *Singapore Med. J.*, **51**, 186–189.
- Rehman H.U., Jan M.Q., Khan T., Yamamoto H., Kaneko Y. (2017): Varieties of the Himalayan eclogites: A pictorial review of textural and petrological features. *Isl. Arc*, **26**, e12209. DOI: 10.1111/iar.12209.