Entre el telescopio y el microscopio tenemos las siguientes analogías y diferencias:

- Los dos sistemas están formados por dos lentes convergentes, objetivo y ocular, alineadas sobre un eje óptico.
- En los dos sistemas las imágenes finales son virtuales e invertidas con relación al objeto.
- El telescopio es un sistema afocal (el intervalo óptico es cero), mientras que el microscopio tiene siempre un intervalo óptico positivo.
- El microscopio se utiliza para ver objetos cercanos y pequeños mientras el telescopio se utiliza para ver objetos lejanos.
- El tamaño de la imagen dada por un microscopio es mayor que el objeto, y el tamaño de la imagen dada por un telescopio es inferior al objeto.

La marcha de los rayos en los dos casos es como se muestra en las figuras, para el telescopio y el microscopio.



