

Aumento y resolución

Antonio Hernández Rolón*¹

Con cierta frecuencia, encontramos estos dos términos tratados como sinónimos; sin embargo, en sentido estricto y en aras de la precisión que se requiere en textos científicos, conviene definirlos y diferenciarlos. De acuerdo con las acepciones que nos interesan, en el *Diccionario* de la Real Academia Española, *aumento* es «3. m. Potencia o facultad amplificadora de una lente, antejo o telescopio¹», y *resolución* es «6. f. *Fís.* Distinción o separación mayor o menor que puede apreciarse entre dos sucesos u objetos próximos en el espacio o en el tiempo²». Por su parte, el *Diccionario Larousse Multimedia Enciclopédico* incluye para *aumento* la siguiente definición: «2. ÓPT. Relación entre la longitud de una imagen y la longitud del objeto», y para *resolución*: «Poder o límite de resolución, el menor intervalo entre dos elementos, tal que éstos se pueden separar por un instrumento de observación³».

De ello se deduce que el aumento (*magnification, power*) de un microscopio es la capacidad de sus lentes para formar una imagen de mucho mayor tamaño que la imagen real del objeto⁴. Se podría pensar que la capacidad de aumento es infinita o, al menos, enorme y que depende de los lentes que se usen. Sin embargo, no es así en relación con la resolución en el caso de la microscopía óptica. También se deduce que la resolución (*resolution*) se refiere a la capacidad de mostrar claramente los detalles del objeto (nitidez: *sharpness*), por lo que el poder de resolución (*resolution power*) es la capacidad para entregar imágenes nítidas, esto es, la capacidad de distinguir un objeto de otro, y se usa para definir el rendimiento óptico⁴. En el caso del ojo humano, que tiene una resolución de aproximadamente 1/10 mm (100 μm), su poder de resolución no permite discernir dos puntos que estén separados por menos de 100 μm , por lo que aparecen como un único punto borroso. Al contrario, si uno observa dos puntos separados por 120 μm uno de otro, podrá distinguirlos fácilmente. Los mejores microscopios ópticos tienen un poder de resolución de 0,3 μm , y es teóricamente imposible construir un microscopio óptico que supere este valor. El factor limitante es la longitud de onda de la luz, la cual va de 0,4 μm para la luz violeta hasta 0,7 μm para la luz roja, por lo que es imposible discernir objetos que estén a una distancia menor de 0,4 μm ⁵.

Por su parte, campo de gran aumento (*high-power field*) —a veces, denominado erróneamente *campo de alta resolución*— se refiere al campo en el que se hace una observación con el objetivo de gran aumento (lente de 40x) del microscopio óptico (*light microscope*)⁶. Esto viene a ser una unidad de superficie utilizada en análisis de malignidad o histológicos^{6,7,8}, ya que se cuenta la cantidad de células que se encuentran en mitosis por campo (*field of view*).

Bibliografía

1. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española* [en línea], 22.ª ed., Madrid: Espasa Calpe, 2001. <http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?TIPO_HTML=2&LEMA=aumento> [Consulta: 24-3-2006].
2. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española* [en línea], 22.ª ed., Madrid: Espasa Calpe, 2001 <http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?TIPO_HTML=2&LEMA=resoluci%F3n> [Consulta: 24-03-2006].
3. *Diccionario Larousse Multimedia Enciclopédico* [CD-ROM], versión 1.1., Barcelona: Larousse, 1999.
4. UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO: «Guía de trabajo práctico N.º 1» [en línea], Bachillerato en Cs. Biológicas. Laboratorio de Biología General (BIO 031). <http://www.unab.cl/fcs/dep_cs_biologicas/guias/bi031guia1.doc> [Consulta 28-11-2005].
5. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN: «Trabajo práctico N.º 1, Estructura celular 1, Microscopía», Biología, Ingeniería en Alimentos. <<http://www.unlu.edu.ar/~biologia10903/tp01.htm>> [Consulta 21-11-05].
6. Mensaje N.º 522, en *MedTrad* [en línea], noviembre de 2005, archivado en <<http://listserv.rediris.es/archives/medtrad.html>>.
7. Mensaje N.º 524, en *MedTrad* [en línea], noviembre de 2005, archivado en <<http://listserv.rediris.es/archives/medtrad.html>>.
8. Mensaje N.º 561, en *MedTrad* [en línea], noviembre 2005, archivado en <<http://listserv.rediris.es/archives/medtrad.html>>.

*Traductor nacido y vecinado en la ciudad de México. Dirección para correspondencia: etsahr2@att.net.mx