## MODULO 1: ¿Qué es un virus?

### 1.1. El tamaño de los virus

Muchas enfermedades infecciosas están causadas por virus: desde el catarro común hasta la gripe, el sarampión o la varicela, el SIDA, la fiebre amarilla o la hepatitis. Pero, ¿qué es un virus? **Los virus no son células**, son agentes infecciosos que infectan células, todo tipo de células. Una de las características más aparentes de los virus es su pequeño tamaño. En general, los virus tienen un **tamaño aproximado de entre 20-300 nanómetros**. El virus de la polio, por ejemplo, es uno de los más pequeños y tiene tan solo 20 nanómetros de diámetro.

*En un espacio tan pequeño como el punto que hay al final de esta frase pueden caber más de 50.000 virus de la polio.*

Otros virus son más grandes. El virus de la viruela es uno de los más grandes y mide más de 300 nanómetros. Para que te hagas una idea, un milímetro son un millón de nanómetros. Los virus por tanto pueden ser unas 100 veces más pequeños que una bacteria y entre 500 y 1.000 veces más pequeños que una célula de nuestro organismo (Figura 1). En la siguiente página web *The Scale of the Universe* (http://htwins.net/scale2/lang.html) se muestra de forma interactiva la escala del universo. Te puede ayudar a comprender mejor las diferencias de tamaño entre los virus, las bacterias y las células humanas.

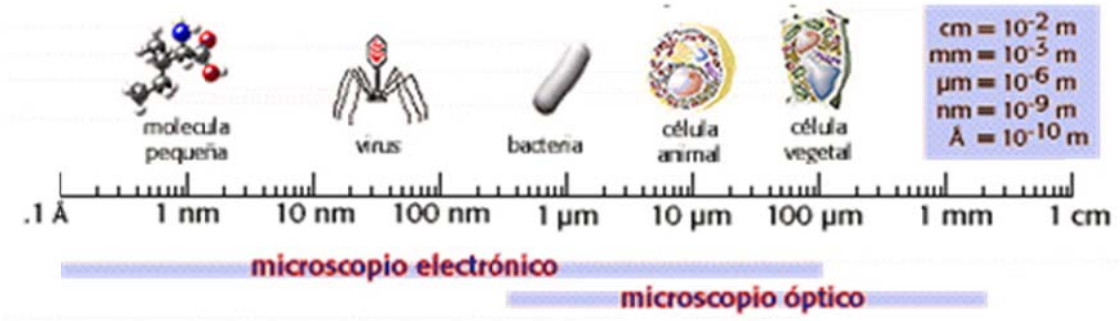


**Figura 1. Tamaños relativos de un virus, una bacteria y una célula.**

Por su pequeño tamaño, los virus no los podemos vemos con los microscopios ópticos normales de luz visible sino que necesitamos microscopios especiales, como el microscopio electrónico, que en vez de utilizar un haz de luz visible emplean un haz de electrones. A diferencia de los microscopios de luz visible, los **microscopios electrónicos** utilizan electrones para formar imágenes de objetos diminutos. Se obtienen así ampliaciones mucho más potentes que los mejores microscopios ópticos, debido a que la longitud de onda de los electrones es mucho menor que la de la luz visible. Los microscopios electrónicos poseen un cañón de electrones que generan un haz de electrones que son acelerados por un alto voltaje. Los electrones se focalizan mediante lentes electromagnéticas y el rayo de electrones atraviesa la muestra. La

amplificación se produce por un conjunto de lentes magnéticas que forman una imagen sobre una pantalla. Los microscopios electrónicos más potentes pueden aumentar un objeto **hasta un millón de veces**. Los microscopios electrónicos producen imágenes en blanco y negro, pero se pueden colorear o retocar a través del ordenador. Aunque los virus se describieron por primera vez en 1898 al estudiar la enfermedad del mosaico de la planta del tabaco, la primeras imágenes no se obtuvieron hasta los años treinta cuando se desarrollaron los primeros microscopios electrónicos.

Si buscas en esta página web *The Big Picture Book of Viruses* (http://www.virology.net/Big_Virology/BVHomePage.html) encontrarás gran cantidad información sobre grupos de virus concretos y de fotografías reales de virus, obtenidas mediante microscopía electrónica.