

## Hoja de Actividades

### Muestras combinadas

Para detectar el uso de esteroides en 200 atletas que participarán en una competencia deportiva, se analizarán sus muestras de orina usando la estrategia de *pool testing*. Las muestras serán combinadas en grupos de 10 deportistas.

Se sabe que la prevalencia del consumo de esteroides en los deportistas en competencias similares, como los Juegos Olímpicos de 2018, es de un 0,6 %.

**¿Cuál es la probabilidad de que en una muestra combinada haya al menos un atleta que dé positivo al uso de esteroides?**

#### Actividad 1

1. Considera la variable  $X$  = “número de muestras individuales positivas en una muestra combinada” y responde:
  - a) ¿Qué valores puede tomar la variable  $X$ ?
  - b) ¿Por qué  $X$  es una variable aleatoria?
  - c) Expresa en términos matemáticos la probabilidad correspondiente a la pregunta del problema.

## Actividad 2

1. ¿Qué probabilidad hay de que una muestra combinada dé positiva?
  2. ¿Qué probabilidad hay de que haya más de una persona que haya usado esteroides en una muestra combinada que dio positiva?
  3. De las  $n = 20$  muestras combinadas, ¿cuántas se espera que sean positivas? Interpreta el resultado.