Sea *X* una variable aleatoria de Bernoulli que mide el éxito o fracaso de una situación. Sea  y sea  
*X*1, *X*2 … *X*n una muestra aleatoria de dicha población. Se puede definir una nueva variable aleatoria con  y . Además, si  y *p* no toma valores muy próximos a 0 o a 1, la distribución de puede aproximar por una distribución normal 

**Ejemplo** La proporción de alumnos de un centro escolar que tocan un instrumento musical es del 35 %. Se eligen al azar 150 alumnos. Calcula la probabilidad de que al menos 50 de ellos toquen algún instrumento.

1.º Se definen las variables.

*p*: “proporción de alumnos de entre los 150 que tocan un instrumento”

 “proporción media de alumnos que tocan un instrumento entre los 150 alumnos”

2.º Como 

3.º Se calcula la probabilidad pedida.



1. **Una agencia de publicidad ha realizado un estudio estadístico que les informa que el 60 % de los hogares prefieren el producto *A* frente al producto *B*. Si se elige una muestra de 64 hogares.**
   1. ¿Cuál es la distribución que sigue la proporción de hogares que le prefieren?
   2. Halla la probabilidad de que más del 65 % de los hogares lo prefieran.
2. **Según un estudio de una universidad 4 de cada 5 alumnos están cursando el grado universitario que habían elegido en la primera opción. Si se eligen al azar a 64 alumnos, calcula la probabilidad de que el porcentaje medio de la muestra:**
   1. Sea menor del 70 %. **b)** Se encuentre entre el 70 % y el 85 %.
3. **En un estudio que ha realizado la Federación Española de Baloncesto el porcentaje de jugadores alevines que superan 1,60 m de altura es el 80 %. Calcula la probabilidad de que en un torneo en el que participan 100 jugadores alevines, al menos el 70 % de ellos supere esa altura.**
4. **El porcentaje de las series televisivas cuya duración por episodio es inferior a 45 minutos es del 60 %. En un canal de televisión emiten en un fin de semana 81 episodios distintos. Calcula la probabilidad de que al menos el 55 % dure menos de 45 minutos.**
5. **El 90 % de los neumáticos de cierto modelo presenta un defecto de fabricación en el primer año desde su colocación en el automóvil. Si en un taller se han colocado 100 neumáticos de ese modelo en una semana, ¿cuál es la probabilidad de que el número de neumáticos no defectuosos sea menor que 95?**
6. **Tres de cada cuatro personas que tienen los ojos claros los tienen azules. Si se elige a 80 personas con los ojos claros, calcula la probabilidad de que el porcentaje de personas con los ojos azules supere el 80 %.**
7. **El 15 % de las alarmas que instala una empresa tienen un defecto. Se toma una muestra de 49 alarmas instaladas.**
   1. ¿Cuál es la distribución que sigue la proporción de alarmas defectuosas instaladas?
   2. Halla la probabilidad de que en la muestra existan al menos nueve alarmas defectuosas.