













# Capítulo 5

**Distribuciones de probabilidad:  
variables aleatorias discretas**

**Continuar**

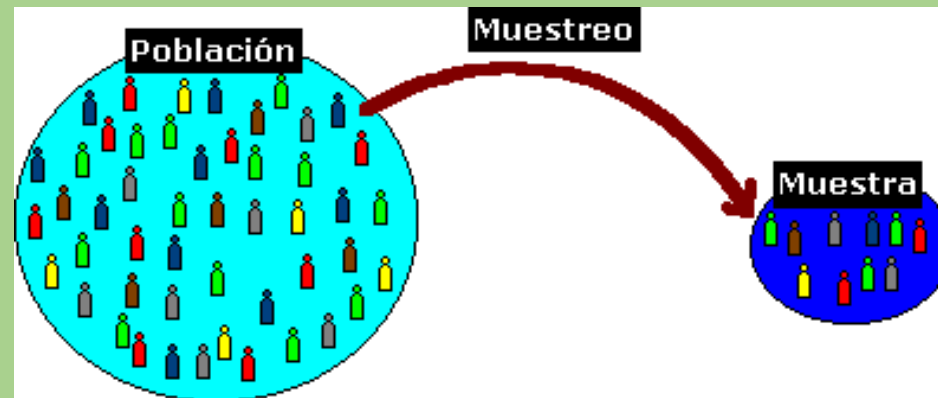
# Introducción

El principio de la distribución de probabilidad resulta al considerar un experimento aleatorio. Hay dos tipos de distribución de probabilidad los cuales son de gran importancia en muchas áreas del conocimiento: las distribuciones discretas y continuas. Las primeras se derivan de las variables aleatorias discretas y las distribuciones continuas se generan a partir de variables aleatorias continuas.

						
	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

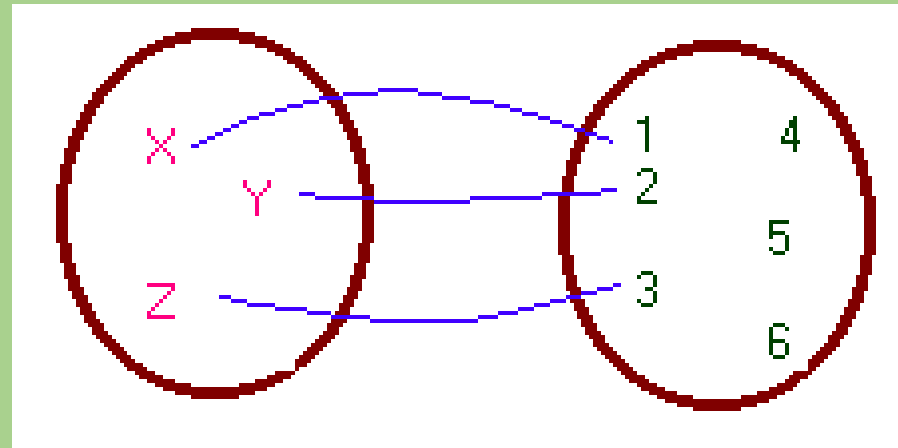
# Población

Una población consta de una colección de individuos u objetos en los que se observa una característica particular que será objeto de estudio.



# Variable aleatoria

La variable aleatoria es una regla que representa los posibles valores numéricos asociados con los resultados de un experimento.



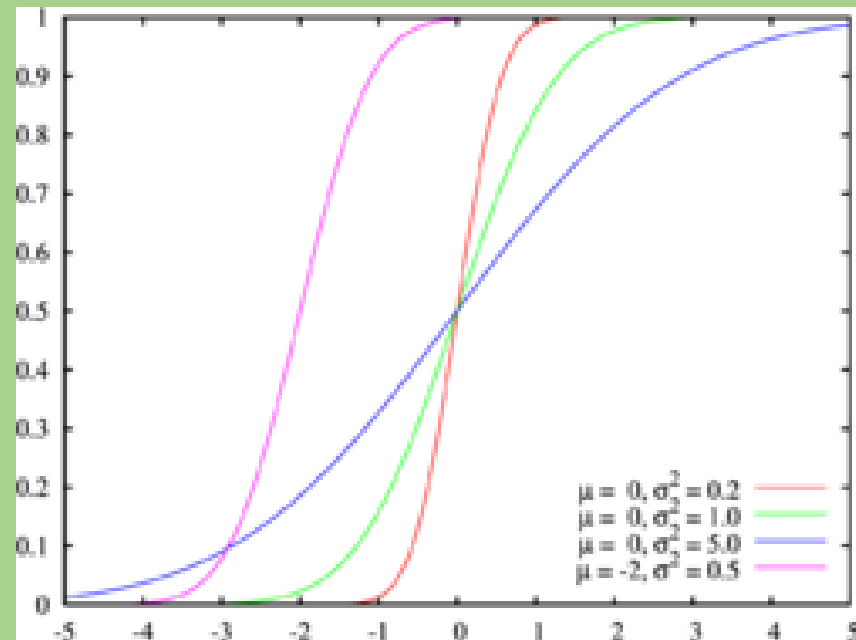
# Variable aleatoria discreta

Una variable aleatoria discreta es una variable numérica, que toma un número de valores que se pueden contar. La variable  $x$  representa el número de respuestas correctas.



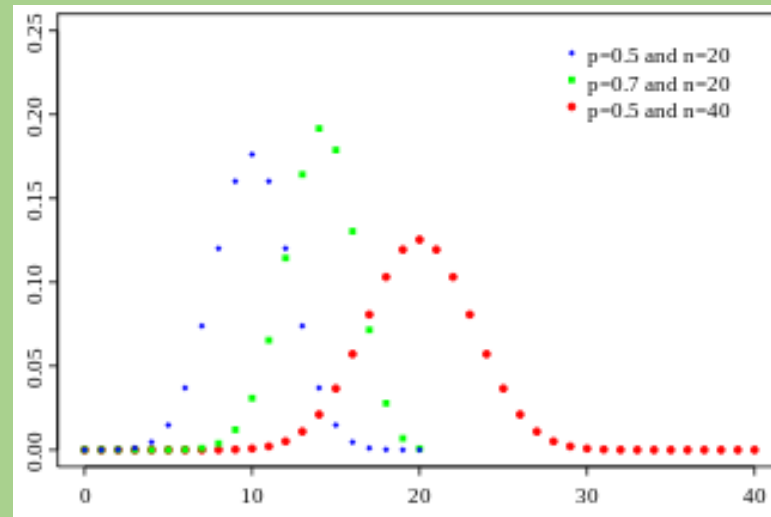
# Función distribución de probabilidad acumulada

La función distribución de probabilidad acumulada (fdpa) de una variable aleatoria  $X$  es la que da la probabilidad de que  $X$  sea menor o igual que  $x$ .



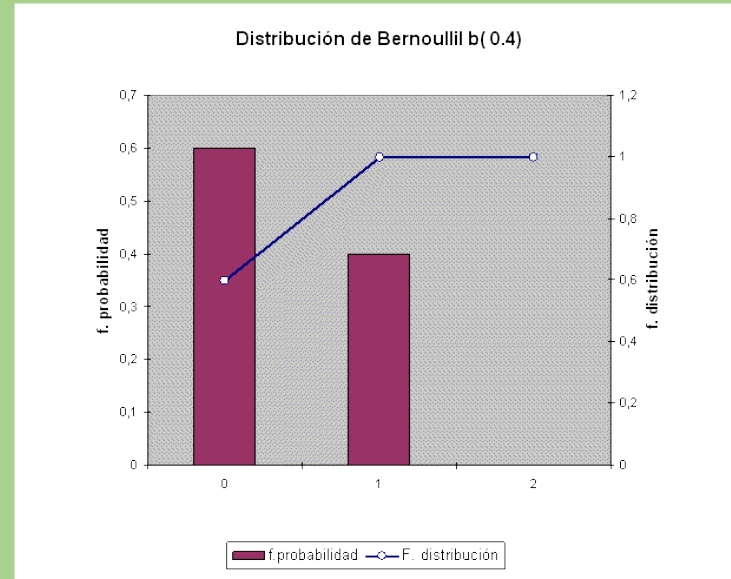
# Distribución binomial

La distribución binomial se genera mediante una serie de procesos Bernoulli.



# Distribución Bernoulli

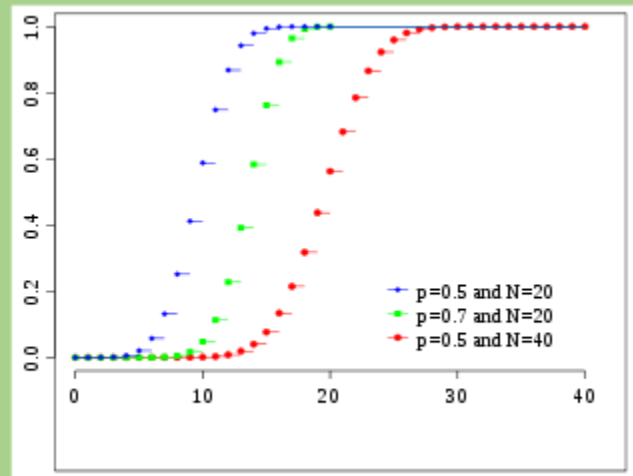
Los ensayos Bernoulli se definen como una acción en que se tiene dos posibles resultados mutuamente excluyentes. Por lo general, estos resultados se refieren como éxito y como fracaso.





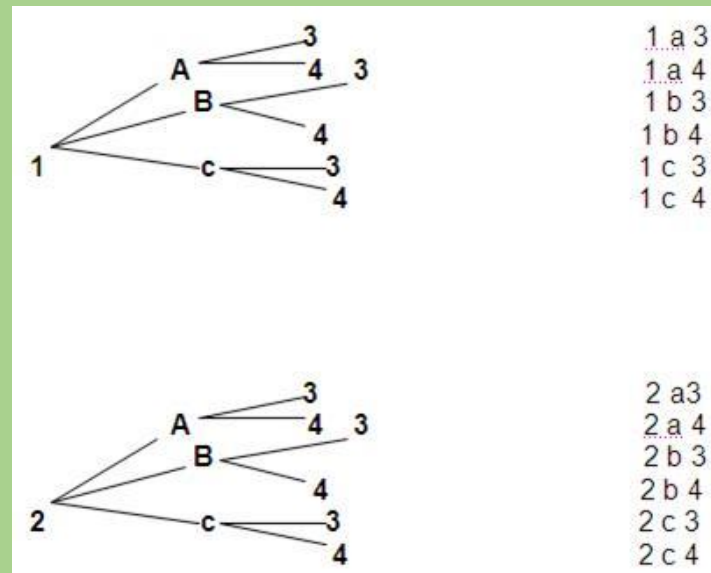
# Modelo de probabilidad binomial

Si la variable aleatoria satisface los requisitos de una variable aleatoria binomial, ésta puede tomar uno de los posibles valores  $x = 0, 1, 2, \dots, n$ , (número de pruebas). La probabilidad asociada con cada posible valor se denota con  $p(x)$ .



# Regla de combinación

El número de maneras en que  $x$  éxitos pueden ocurrir en  $n$  pruebas se le conoce por la combinación de  $n$  pruebas seleccionadas  $x$  veces.



# Ensayos Bernoulli

Si se realiza una serie de  $n$  ensayos Bernoulli independientes, entonces la variable aleatoria número de éxitos en  $n$  ensayos tiene una distribución binomial con parámetros  $n$  y  $p$ .

