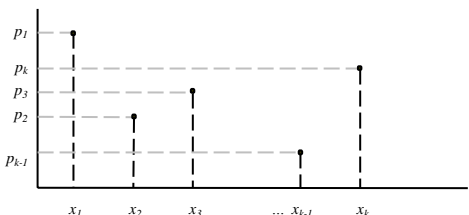
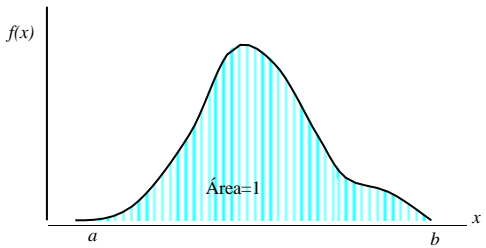
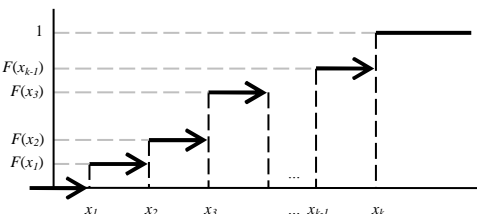
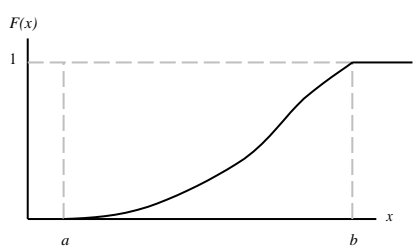


Dado un experimento aleatorio, una variable aleatoria X es una **función** que asigna a cada suceso del espacio muestral un número real.

VARIABLES DISCRETAS	VARIABLES CONTINUAS												
<p>Una variable X es discreta si los números asignados a los sucesos elementales del espacio muestral son puntos aislados. Sus posibles valores constituyen un conjunto finito o infinito numerable.</p>	<p>Una variable aleatoria X es continua si los valores asignados pueden ser cualesquiera dentro de cierto intervalo.</p>												
<p>Función masa de probabilidad:</p> <table border="1" data-bbox="391 499 641 712"> <thead> <tr> <th>x_i</th><th>$P[X=x_i]$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x_1</td><td>p_1</td></tr> <tr> <td>x_2</td><td>p_2</td></tr> <tr> <td>...</td><td>...</td></tr> <tr> <td>x_k</td><td>p_k</td></tr> <tr> <td>suma</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>x_1, x_2, \dots, x_k son los posibles valores de X</p> 	x_i	$P[X=x_i]$	x_1	p_1	x_2	p_2	x_k	p_k	suma	1	<p>Función de densidad:</p> <p>$f(x)$ con</p> <ul style="list-style-type: none"> $f(x) \geq 0$ $\int_a^b f(x) = 1$ <p>$[a, b]$ intervalo donde toma valores X</p> 
x_i	$P[X=x_i]$												
x_1	p_1												
x_2	p_2												
...	...												
x_k	p_k												
suma	1												
<p>Función de distribución:</p> <table border="1" data-bbox="344 1171 687 1350"> <thead> <tr> <th>x_i</th><th>$F(x_i) = P[X \leq x_i]$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x_1</td><td>p_1</td></tr> <tr> <td>x_2</td><td>$p_1 + p_2$</td></tr> <tr> <td>...</td><td>...</td></tr> <tr> <td>x_k</td><td>$p_1 + p_2 + \dots + p_k = 1$</td></tr> </tbody> </table> 	x_i	$F(x_i) = P[X \leq x_i]$	x_1	p_1	x_2	$p_1 + p_2$	x_k	$p_1 + p_2 + \dots + p_k = 1$	<p>Función de distribución:</p> <p>$F(x) = P[X \leq x]$ con</p> <ul style="list-style-type: none"> $\lim_{x \rightarrow \infty} F(x) = 1$ $F(x) = \int_{-\infty}^x f(k) dk$ 		
x_i	$F(x_i) = P[X \leq x_i]$												
x_1	p_1												
x_2	$p_1 + p_2$												
...	...												
x_k	$p_1 + p_2 + \dots + p_k = 1$												
<p>Esperanza:</p> $E[X] = \sum_{i=1}^k x_i P[X = x_i]$	<p>Esperanza:</p> $E[X] = \int_{-\infty}^{\infty} x f(x) dx$												
<p>Varianza:</p> $Var[X] = \sum_{i=1}^k (x_i - E[X])^2 P[X = x_i]$	<p>Varianza:</p> $Var[X] = \int_{-\infty}^{\infty} (x - E[X])^2 f(x) dx$												

$$Var[X] = \sum_{i=1}^k (x_i - E[X])^2 P[X = x_i] = \sum_{i=1}^k (x_i - E[X])^2 p_i = \left(\sum_{i=1}^k x_i^2 p_i \right) - E[X]^2$$

$$Var[X] = \int_{-\infty}^{+\infty} (x - E[X])^2 f(x) dx = \left(\int_{-\infty}^{+\infty} x^2 f(x) dx \right) - E[X]^2$$