Variable (Vector) aleatoria(o)

	Variable X unidimensional	Vector $(X;Y)$ bidimensional
Definición de esperanza (condicional)	$E[X]=\mu_X=\int_{x=-\infty}^{x=+\infty} x\cdot f^X(x)\cdot dx$	$\nexists E[(X;Y)]$ $E\left[X/Y\right]=\int_{x=-\infty}^{x=+\infty} x\cdot f^{X/Y}(x;y)\cdot dx$
Esperanza de función	$E[g(X)]=\mu_{g(X)}=\int_{x=-\infty}^{x=+\infty} g(x)\cdot f^X(x)\cdot dx$	$\mu_{g(X;Y)}=E[g(X;Y)]=\int_{x=-\infty}^{x=+\infty}\int_{y=-\infty}^{y=+\infty} g(x;y)\cdot dy\cdot dx$
Propiedades de la esperanza	$E[a\cdot X+b\cdot Y+c]=\mu_{[a\cdot X+b\cdot Y+c]}$ $=a\cdot E[X]+b\cdot E[Y]+c$	$E[X]=E\left[E\left[X/Y\right]\right]$
Definición y fórmula de calculo de la (co)varianza (condicional) Coeficiente de correlación	$\sigma_X^2=E\left[(X-E[X])^2\right]$ $=\int_{x=-\infty}^{x=+\infty}(x-\mu_X)^2\cdot f^X(x)\cdot dx$ $=E\left[X^2\right]-(E[X])^2$	$\sigma_{(X;Y)}=E[(X-E[X])\cdot(Y-E[Y])]$ $=\int_{x=-\infty}^{x=+\infty}\int_{y=-\infty}^{y=+\infty}(x-\mu_X)(y-\mu_Y)f^{(X;Y)}(x;y)dy\,dx$ $=E[X\cdot Y]-E[X]\cdot E[Y]$ $\rho_{\text{Pearson}}=\frac{\sigma_{(X;Y)}}{\sigma_X\cdot\sigma_Y}$ $\sigma^2_{\left(X/Y\right)}=E\left[(X-E[X/Y])^2/Y\right]$ $=E\left[X^2/Y\right]-\left(E\left[X/Y\right]\right)^2$
Propiedades de la (co)varianza (condicional)	$\sigma^2_{[a\cdot X\pm b\cdot Y+c]}=a^2\cdot\sigma_X^2+b^2\cdot\sigma_Y^2\pm 2\cdot a\cdot b\cdot\sigma_{(X;Y)}$	$\sigma_{(a\cdot X+b;c\cdot Y+d)}=a\cdot c\cdot\sigma_{(X;Y)}$ $\sigma_X^2=\sigma^2_{\left(E\left[X/Y\right]\right)}+E\left[\sigma^2_{\left(X/Y\right)}\right]$
Cambio de variable (1:1 y 2:2)	$f^Y(y)=\left[\frac{f^X(x)}{\left\lvert\frac{dY}{dX}\right\rvert}\right]_{x=\varphi^{-1}(y)}$ (*) También puede encontrarse a través de eventos equivalente haciendo uso de $F^X(x)$.	$f^{(U;V)}(u;v)=\left[\frac{f^{(X;Y)}(x;y)}{\left\lVert\frac{\partial(U;V)}{\partial(X;Y)}\right\rVert}\right]_{\substack{x=\varphi_1^{-1}(u;v)\\ y=\varphi_2^{-1}(u;v)}}$

	Máximo	Mínimo
Distribuciones de extremos de un conjunto I.I.D.	$\{X_1;X_2;\ldots;X_k\}\in$ I.I.D. $X_{MAX}=MAX(X_1;X_2;\ldots;X_k)$ $F^{X_{MAX}}(x)=\left(F^X(x)\right)^k$ $f^{X_{MAX}}(x)=k\cdot\left[F^X(x)\right]^{k-1}\cdot f^X(x)$	$\{X_1;X_2;\ldots;X_k\}\in$ I.I.D. $X_{min}=min(X_1;X_2;\ldots;X_k)$ $1-F^{X_{min}}(x)=\left(1-F^X(x)\right)^k$ $f^{X_{min}}(x)=k\cdot\left[1-F^X(x)\right]^{k-1}\cdot f^X(x)$