

```
% devuelve una señal contaminada con ruido blanco uniformemente distribuido
% y no autocorrelacionado con la relacion S/R especificada en SNR (en decibeles)
% si la señal es un vector columna, devuelve un vector columna,
% si es un vector fila, devuelve un vector fila
function [senal_sucia]=ensuciar(senal, SNR)
    % creamos ruido uniforme entre -1 y 1
    ruido=2*rand(1, length(senal)).-0.5;
    Ps=sum(senal.**2)/length(senal);
    Pr=sum(ruido.**2)/length(ruido);
    % sabemos que:
    %  $SNR = 10 \cdot \log_{10}(Ps/Pr) \Rightarrow Pr = Ps / (10^{(SNR/10)})$ 
    % y
    %  $Pr = \sum((\alpha \cdot Pr(i)).**2) \Rightarrow \alpha = \sqrt{Ps / (Pr \cdot (10^{(SNR/10)}))}$ 
    alfa=sqrt(Ps/(Pr*(10**(SNR/10))));
    [nFilas, nColumnas]=size(senal);
    ruido2=ruido.*alfa;
    % tenemos en cuenta si la señal es vector fila o columna
    if(nFilas==1)
        senal_sucia=senal.+ruido2;
    else
        senal_sucia=senal.+ruido2';
    end
end
```