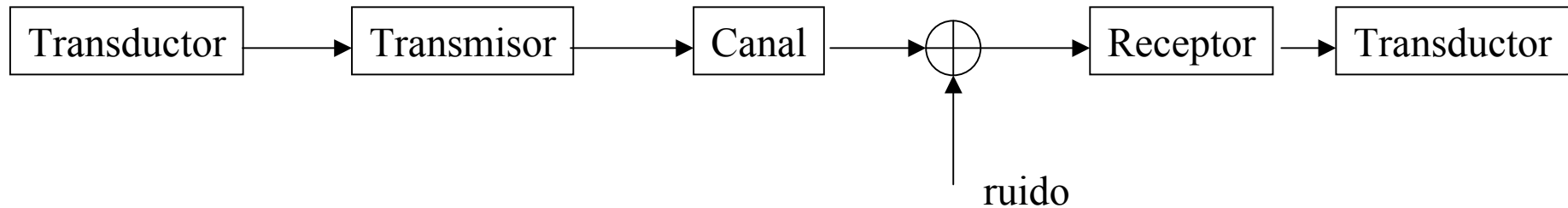


MODELO BÁSICO DE UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN



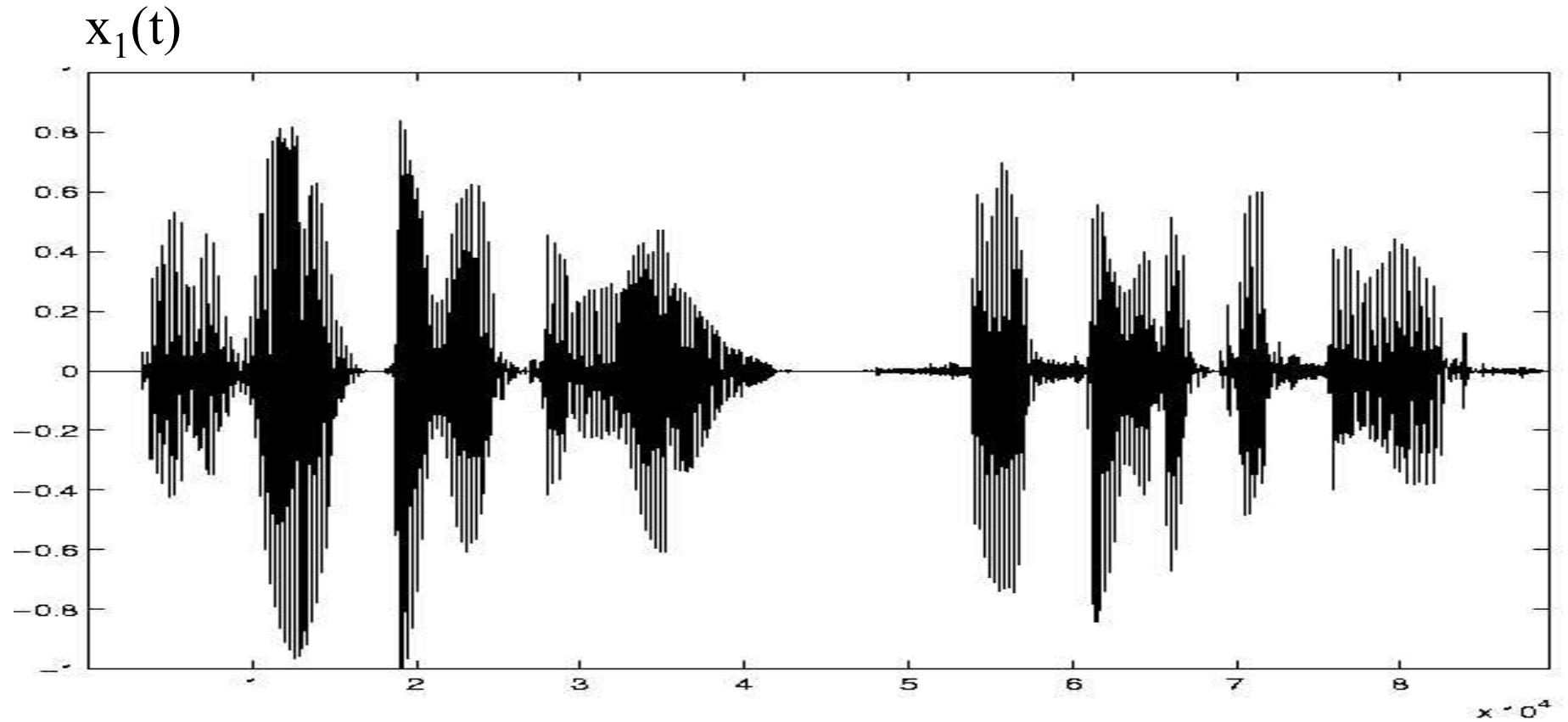
Limitaciones teóricas fundamentales:

- Ancho de banda
- Ruido

Herramienta matemática para aracterizar ruido y señales:

- Procesos aleatorios

Mensaje: “el golpe de timón fue sobrecogedor”

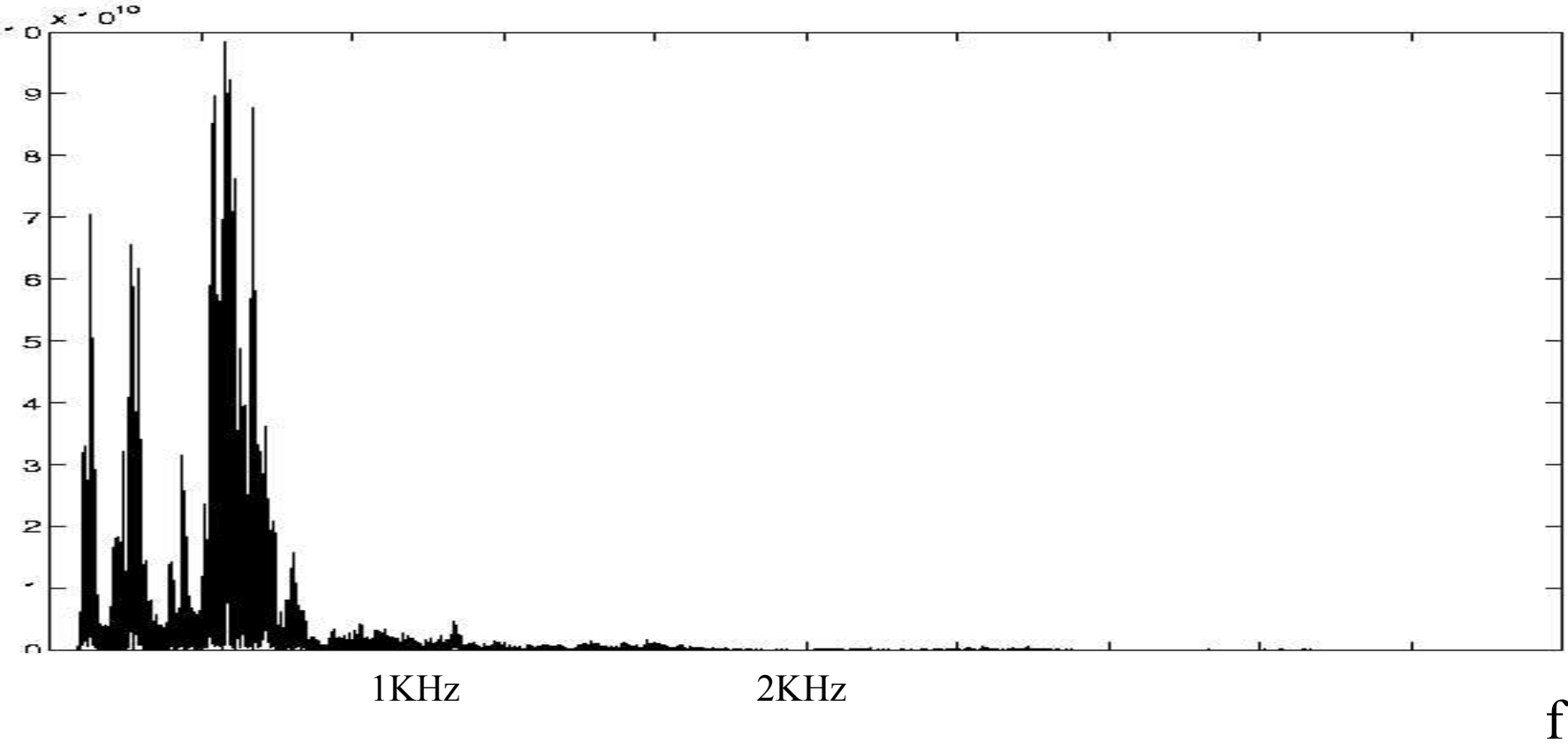


¿Ancho de banda necesario del canal de transmisión?

t

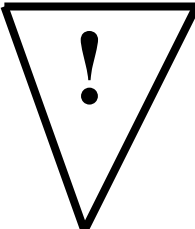
Transformada de Fourier?

$X_1(f)$



El anterior es sólo uno de los posibles mensajes.

¿Promediar la T.F. de todos los posibles mensajes?

$$\frac{1}{N} (X_1(f) + X_2(f) + \dots X_N(f))$$
$$= \text{T.F.} \left\{ \frac{1}{N} (x_1(t) + x_2(t) + \dots x_N(t)) \right\} = 0$$
A warning triangle symbol consisting of an inverted triangle with a thick black border and a black exclamation mark in the center.

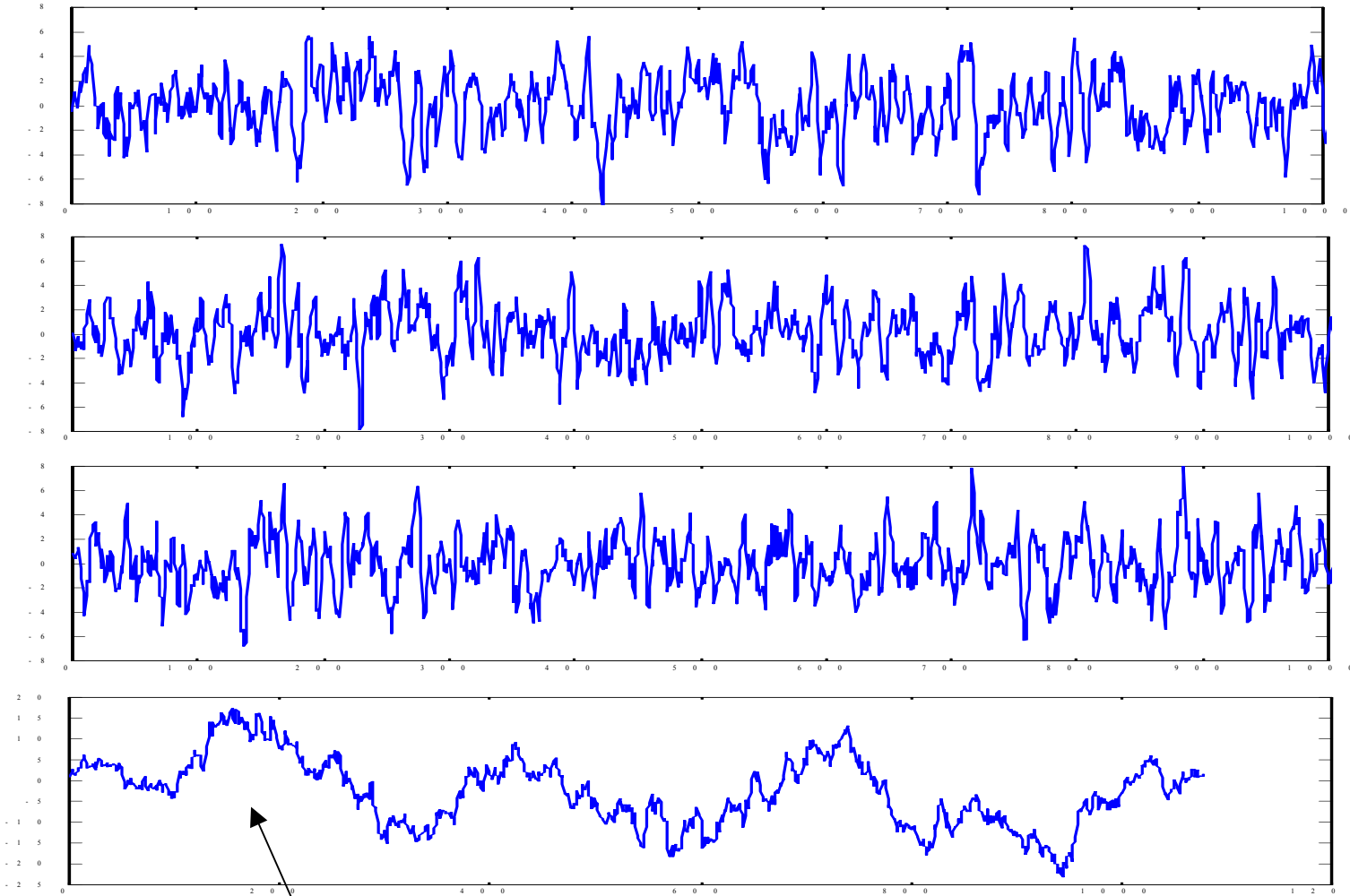
No tiene sentido (media temporal nula)

Segundo intento: promediar los cuadrados de la transformada de Fourier de los posibles mensajes

$$\frac{1}{N} (X_1^2 (f) + X_2^2 (f) + \dots X_N^2 (f))$$

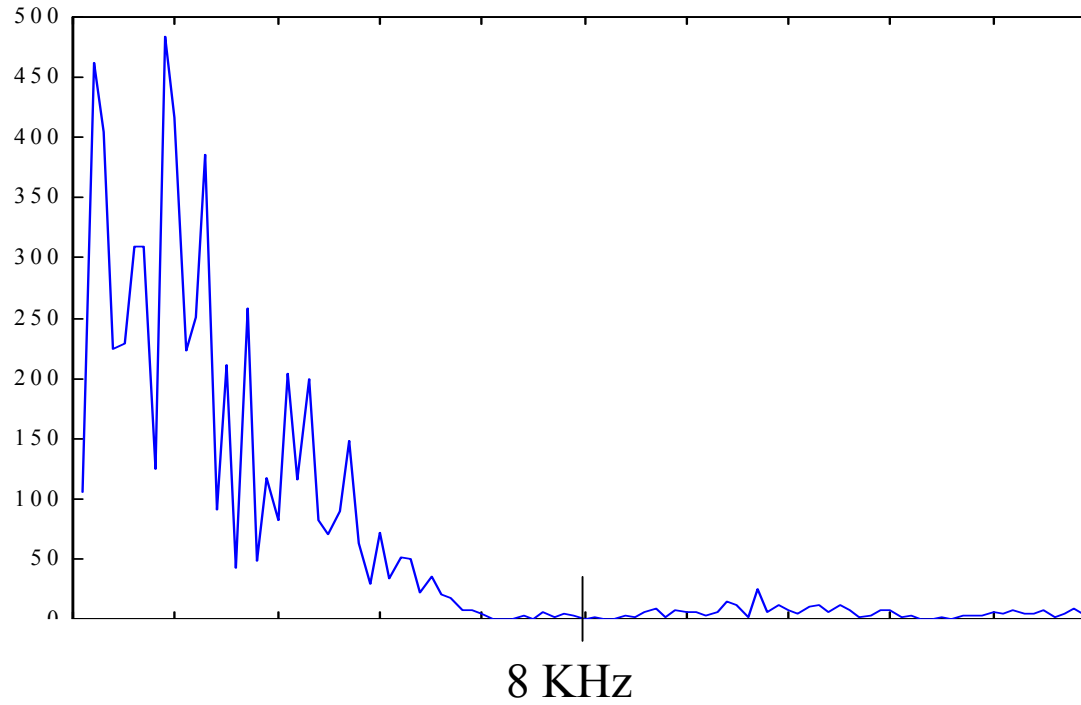
Es necesario un tratamiento “probabilístico” de “los posibles mensajes”.

Ejemplo de ruido:

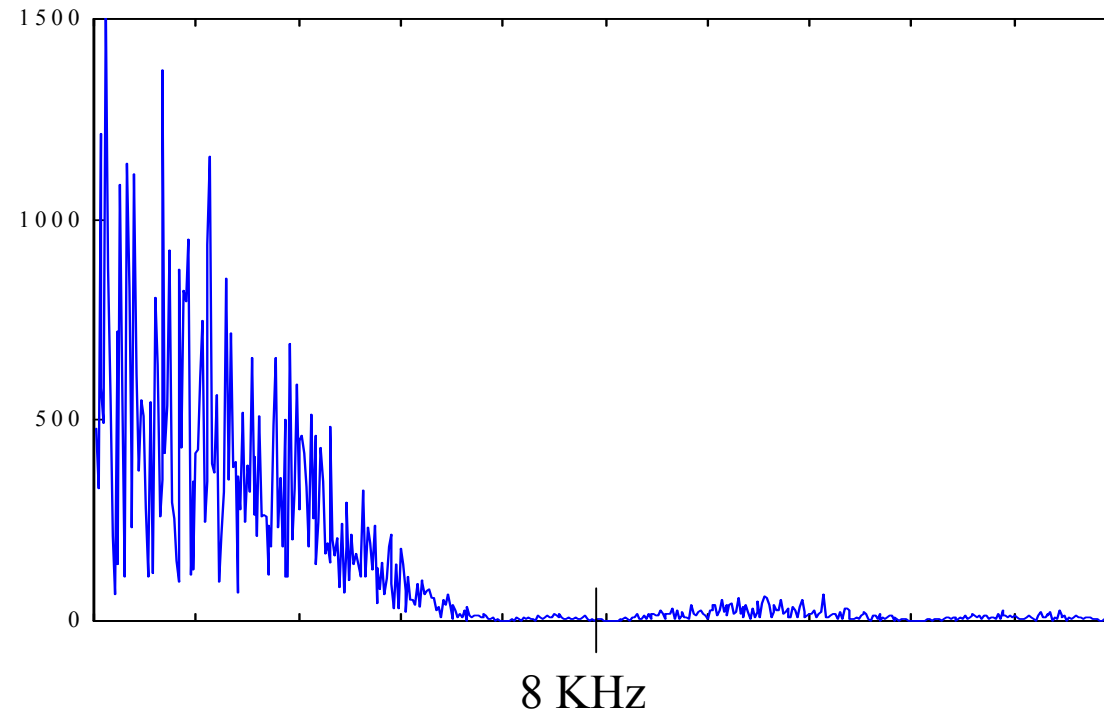


En qué es diferente este ruido?

Transformada de Fourier de un segmento de 0.1seg de ruido.



Transformada de Fourier de un segmento de 1 seg de ruido.



Es necesario un tratamiento “probabilístico” del ruido.