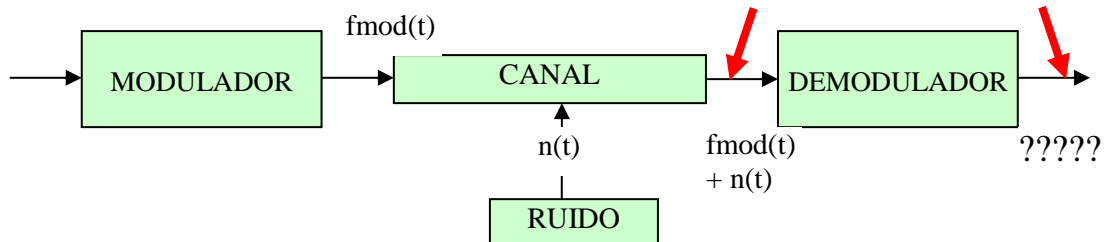


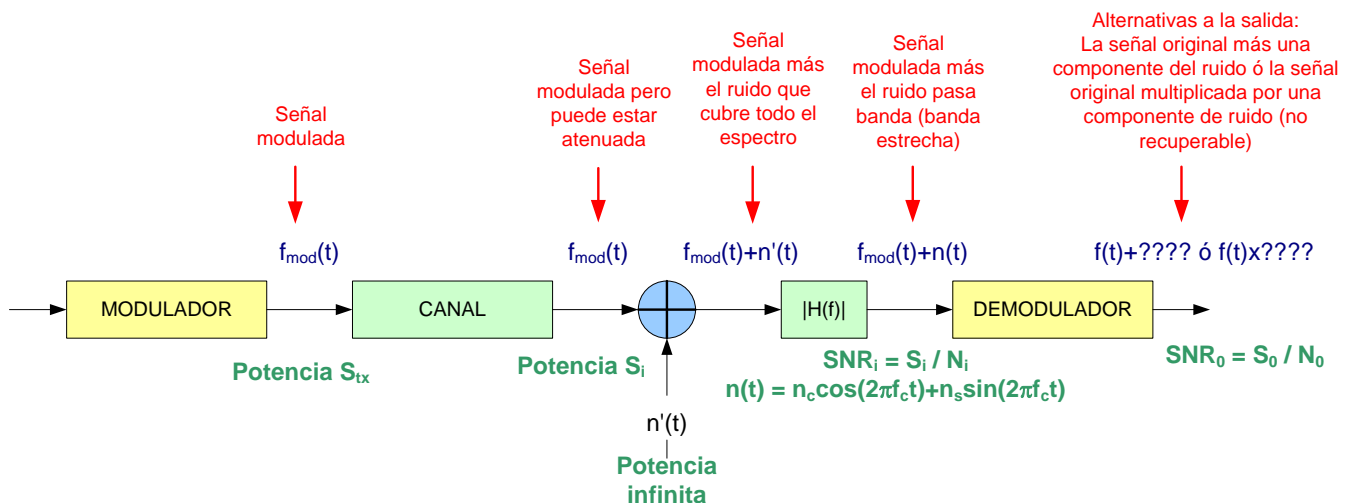
## EMPEZANDO POR LO SENCILLO - EL ANÁLISIS BÁSICO EN BANDA BASE

### 1 Interferencia y Ruido en los sistemas de comunicación.

Para analizar el ruido en los sistemas de comunicación recordemos primero en que etapas de la comunicación vamos a realizar el análisis:



Este esquema vamos a modificarlo ligeramente de acuerdo a lo visto, pero recomendamos que comparemos ambos modelos para determinar las modificaciones y el porque han sido realizadas.



Entonces, ¿Cuáles son las diferencias con el esquema anterior? ¿Qué indican las anotaciones en rojo? ¿Qué indican las anotaciones en color verde?

---



---

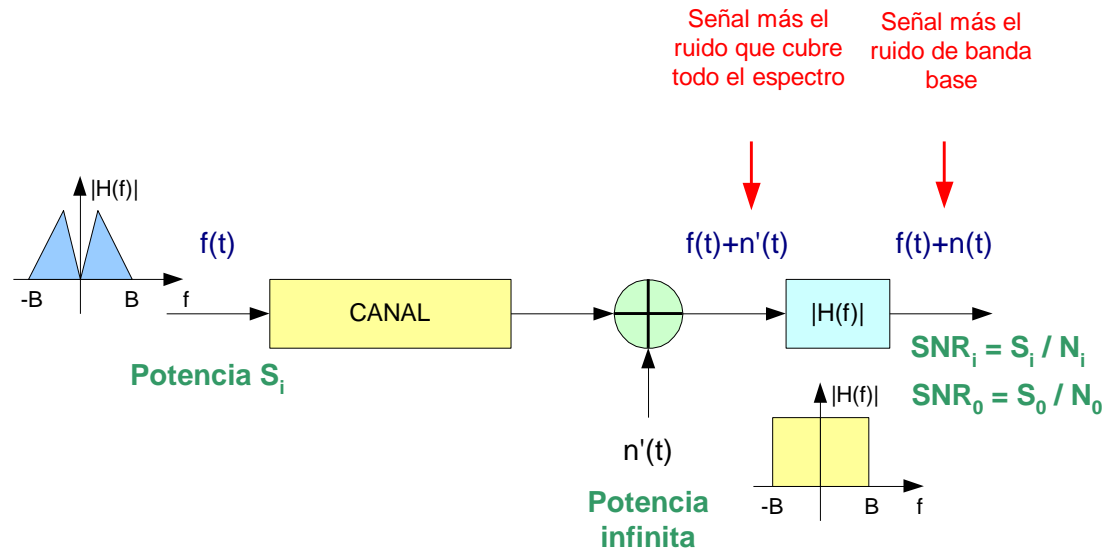


---

Empecemos ahora con el análisis del ruido en los diferentes sistemas de comunicación tomando como punto de partida el análisis que nos va a servir de base de comparación para los demás.

### 1.1 Interferencia y Ruido en sistemas Banda Base.

En el sistema de comunicación banda base consideraremos simplemente a la información viajando por un canal ideal sin modulación, es decir, en banda base. Esto no nos libra de la existencia de ruido ni tampoco de nuestro filtro en la entrada del demodulador. El esquema de la comunicación será:



En este sistema el ruido sólo pasa por el proceso de filtrado al igual que la información sin modulación. En este caso no tiene sentido hablar de Relación Señal a Ruido a la entrada del demodulador puesto que sólo contamos con la salida del filtro, por lo tanto trabajaremos solamente en el cálculo de  $SNR_0$ .

$$SNR_0 = \frac{S_o}{N_o} = \frac{\overline{f(t)^2}}{NB} = \frac{S_i}{NB}$$

Definamos una constante de comparación que llamaremos  $\gamma$ :

$$\gamma = \frac{S_i}{NB} = SNR_0$$

Todos los sistemas de comunicación serán comparados con el sistema de banda base y sin modulación a través de la constante  $\gamma$