

Teoría de la Información y Codificación
Práctica 5: Creación de un algoritmo de corrección errores básico

José A. Montenegro Montes

26 de septiembre de 2014

1. Enunciado

Basándonos en la práctica anterior vamos a definir nuestro primer código de recuperación de errores. El sistema pasará de la representación anterior (figura 1) al esquema de comunicaciones representado en la figura 2.

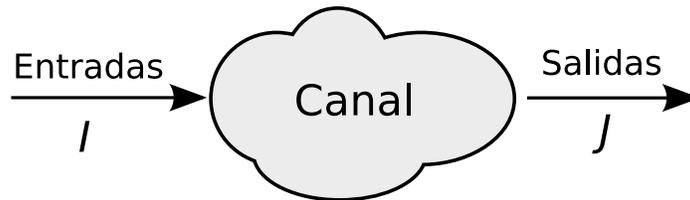


Figura 1: Representación canal

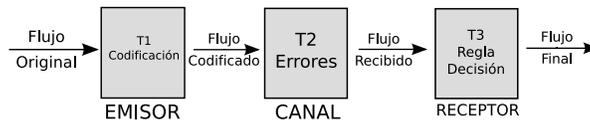


Figura 2: Sistemas comunicaciones en corrección de errores

El algoritmo de codificación aplicado en etapa 1 (figura 2) será el siguiente:

$$f(n) = \begin{cases} 000 & \text{if } n = 0 \\ 111 & \text{if } n = 1 \end{cases}$$

De esta forma la regla decisión aplicada en la T3 (figura 2) será la función mayoría, de forma que:

$$\begin{aligned}\sigma(000) &= 0, \sigma(001) = 0, \sigma(010) = 0, \sigma(100) = 0, \\ \sigma(110) &= 1, \sigma(101) = 1, \sigma(011) = 1, \sigma(111) = 1.\end{aligned}$$

Será necesario mostrar la imagen original que es transmitida por el canal y la imagen recuperada tras las reglas de decisión definidas anteriormente. Además, haremos uso de los métodos de comparación de imágenes para evaluar la imagen original y la imagen recuperada. El ratio de bits recuperado será utilizado como método comparativo de los algoritmos de recuperación de errores utilizados durante las prácticas.

2. Conclusiones

Esta práctica pretende ser la primera toma de contacto con los algoritmos de corrección de errores. En este caso hemos desarrollado un algoritmo sencillo que puede ser implementado sin tener ningún conocimiento previo sobre la materia.