

## 7. Anexo: Cuestionario de evaluación

Nombre, apellidos y email del estudiante 1:	Antonio Jesús Heredia Castillo a.heredia.castillo@gmail.com
Nombre, apellidos y email del estudiante 2:	
<b>CUESTIONARIO</b>	
<b>Calcule la capacidad del canal creado en la práctica</b>	
$C = \frac{1}{0.001 \cdot 10} \cdot \log_2(29) = 485.79$	
<b>Calcule la entropía de la fuente, y compárela con la entropía de la fuente calculada en la práctica 1. En base a estos valores, ¿qué código es más eficiente?</b>	
$H(S) = \sum_{i=1}^n -p(S=s_i) \cdot \log_2(p(S=s_i)) = 4.057$ <p>La entropía de la práctica anterior la he vuelto a calcular:</p> <p><math>H(S) = 4.858</math></p> <p>Como podemos ver, al usar Huffman obtenemos códigos con menor Entropía y por lo tanto con menos bits necesarios de media</p>	
<b>Calcule la tasa de información de la fuente</b>	
$R(S) = \frac{H(S)}{T} = \frac{4.057}{8.001 \cdot 10} = 405.1 \text{ Bps}$	

En base a los valores de la tasa de información de la fuente y la capacidad del canal, indique si el canal se está aprovechando al máximo en la práctica.

Como  $R(S) < C$ , no, no está más aprovechando al máximo el canal.

¿Cuál es la longitud promedio de las palabras del código creado? ¿Cuánto se tardaría, en promedio, en enviarse 4 símbolos por el canal?

La longitud promedio coincide con la entropía  
 $H(S) = 4'057$

Cada envío un símbolo tarda 10 ms y de media un mensaje tiene 4'057 símbolos.

$$\text{Mensaje para} = 4'057 \times 10 = 40'57 \text{ ms}$$

$$4 \text{ mensajes} = 4 \times 40'57 = 162'28 \text{ ms}$$

¿Cuánto se tardaría, usando el código uniforme de la práctica 1, en enviarse 4 símbolos por el canal? En base a esta respuesta y a la del apartado anterior, ¿qué código sería preferible usar para el sistema de emisión/recepción de datos por láser?

En la práctica anterior usamos siempre 5 bits ya que es uniforme. Por lo tanto:

$$1 \text{ mensaje} = 5 \times 10 = 50 \text{ ms}$$

$$4 \text{ " } = 4 \times 50 = 200 \text{ ms.}$$

Es más recomendable usar el código usado en esta práctica.