



## 1.5. CONCEPTO DE COMPRESIÓN DE DATOS

Por **Alberto Prieto Espinosa**

Profesor Emérito del Departamento de Arquitectura y Tecnología de los Computadores de la UGR



### COMPRESIÓN DE DATOS

- **Diversas aplicaciones (multimedia, etc.) requieren utilizar archivos de gran capacidad. Lo que implica elevados:**
  - volumen para su almacenamiento.
  - tiempo de transmisión a través de buses de comunicación de datos.
- **Reducción: transformación denominada compresión de datos.**
  - El archivo, antes de ser almacenado o transmitido se comprime mediante un **algoritmo de compresión de datos**, y
  - cuando se recupera para procesarlo o visualizarlo se aplica la técnica inversa para descomprimirlo.





## Factor de compresión:

- Denominando  $C_a$  y  $C_d$  a las capacidades del archivo antes y después de comprimirlo,

– factor de compresión como:

$$f_c = \frac{C_a}{C_d}$$

– “factor de compresión de  $f_c : 1$ ”.



- porcentaje de compresión: tanto por ciento que queda de la capacidad original:

$$p_c = \frac{C_d}{C_a} \cdot 100 \%$$



Supongamos que un archivo de música de 14 MB después de comprimirse ocupa 5 MB.

- Factor de compresión:

$$f_c = \frac{C_a}{C_d} = \frac{14 \text{ MB}}{5 \text{ MB}} = 2,8$$

– Factor de compresión de 2,8 a 1  $\rightarrow$  2,8:1

- Porcentaje de compresión:

$$p_c = \frac{C_d}{C_a} \cdot 100 = \frac{5 \text{ MB}}{14 \text{ MB}} \cdot 100 = 35,7\%$$





## Tipos y algoritmos de compresión de datos

- **Sin pérdidas:**

- En la descompresión se puede recuperar exactamente el documento original
  - Codificación por secuencias (RLE)
  - Codificación relativa o incremental
  - Codificación dependiente de la frecuencia
  - Codificación con diccionario adaptativo
  - Codificación Lempel-Ziv LZ77

- **Con pérdidas**

- En la descompresión no se puede recuperar exactamente el documento original
  - Compresión MP3 (sonidos)
  - Compresión GIF (imágenes)
  - Compresión JPEG (imágenes)
  - Compresión MPEG (imágenes)



## Resumen y conclusiones del Módulo 1

- **Nociones básicas sobre representación de la información**

- Datos, patrones de bits y archivos.
- Detección automática de errores.
- Formas de información.
- Concepto de compresión de datos.





## Bibliografía básica y complementaria para el módulo.

1. A. Prieto, A. Lloris, J.C.Torres, *Introducción a la Informática*, McGraw-Hill, 4ª Ed., 2006.
2. A. Prieto, B. Prieto, *Conceptos de Informática, Problemas, Serie Schaum*, McGraw-Hill, 2005
3. A. Prieto, *Periféricos avanzados*. Garceta Grupo Editorial, 2012.
4. Codificación binaria. CCM Enciclopedia. <https://es.ccm.net/contents/57-codificacion-binaria>
5. Bus de conexiones. CCM Enciclopedia <https://es.ccm.net/contents/364-que-es-un-bus-informatico>
6. Transmisión de datos. CCM Enciclopedia. <https://es.ccm.net/contents/686-transmision-de-datos-introduccion>
7. Transmisión Digital de Datos. CCM Enciclopedia <https://es.ccm.net/contents/690-transmision-de-datos-transmision-digital-de-datos>
8. Verificación de errores. CCM Enciclopedia <https://es.ccm.net/contents/59-verificacion-de-errores>
9. La compresión de datos. CCM Enciclopedia <http://es.ccm.net/contents/714-la-compresion-de-datos>
10. Representación de los números enteros y reales. CCM Enciclopedia <https://es.ccm.net/contents/62-representacion-de-numeros-reales-y-numeros-enteros>

