



**Pedro Díaz Jiménez**

**Facultad de Informática  
Universidad Politécnica de Madrid**

**Título: RGBLorenz**

**Software utilizado:**

- Sistema operativo: Debian GNU/Linux 2.2 ("potato")
- Renderizador: Povray 3.1.g
- Software propio para la generación del código Povray

**Equipo informático utilizado:**

Equipo portatil Dell Inspiron 4000:

- Procesador: Pentium III, 850 Mhz
- Memoria RAM: 256 MB
- Disco duro: 10GB

Tiempo de procesamiento: Dos minutos aproximadamente

**Modelo matemático:**

Esta imagen muestra una perspectiva del atractor de Lorenz, que define la posición de una partícula en función del tiempo con las siguientes ecuaciones diferenciales:

1.  $dx/dt = a(y-x)$
2.  $dy/dt = x(b-z) - y$
3.  $dz/dt = xy - cz$

Las esferas de la imagen representan las posiciones en el espacio obtenidas al iterar el anterior sistema de ecuaciones 10.000 veces, utilizando las constantes  $a=10$ ,  $b=28$  y  $c=8/3$

Cada esfera está coloreada de acuerdo a su posición en el espacio. En concreto se ha utilizado la siguiente aplicación, que transforma elementos del espacio al espacio de color RGB (siendo el vector (1,0,0) el color rojo, (0,1,0) el color verde, (0,0,1) el color azul, etc...). La aplicación está definida de la siguiente forma:

$$F: R \times R \times R \rightarrow R \times G \times B$$
$$F(x,y,z) = (1 - x/\max X, 1 - y/\max Y, z/\max Z)$$

Siendo  $\max X, \max Y$  y  $\max Z$  las mayores coordenadas X, Y y Z del sistema (no necesariamente pertenecientes a una misma partícula)

