

**CC5204**

**Búsqueda por Contenido  
de Imágenes y Videos**

**Juan Manuel Barrios**

**Mail: [juan.barrios@orand.cl](mailto:juan.barrios@orand.cl)**

Departamento de Ciencias de la Computación

Universidad de Chile

Semestre Primavera 2014

# Problema 1

- Dada una imagen de consulta, buscar más imágenes parecidas según algún criterio (colores, formas, etc.)



Ej: Dada la imagen de una playa encontrar otras imágenes parecidas.

# Problema 1

- Dada una imagen de consulta, buscar más imágenes parecidas según algún criterio (colores, formas, etc.)



Ej: Dada la imagen de una playa encontrar otras imágenes parecidas.

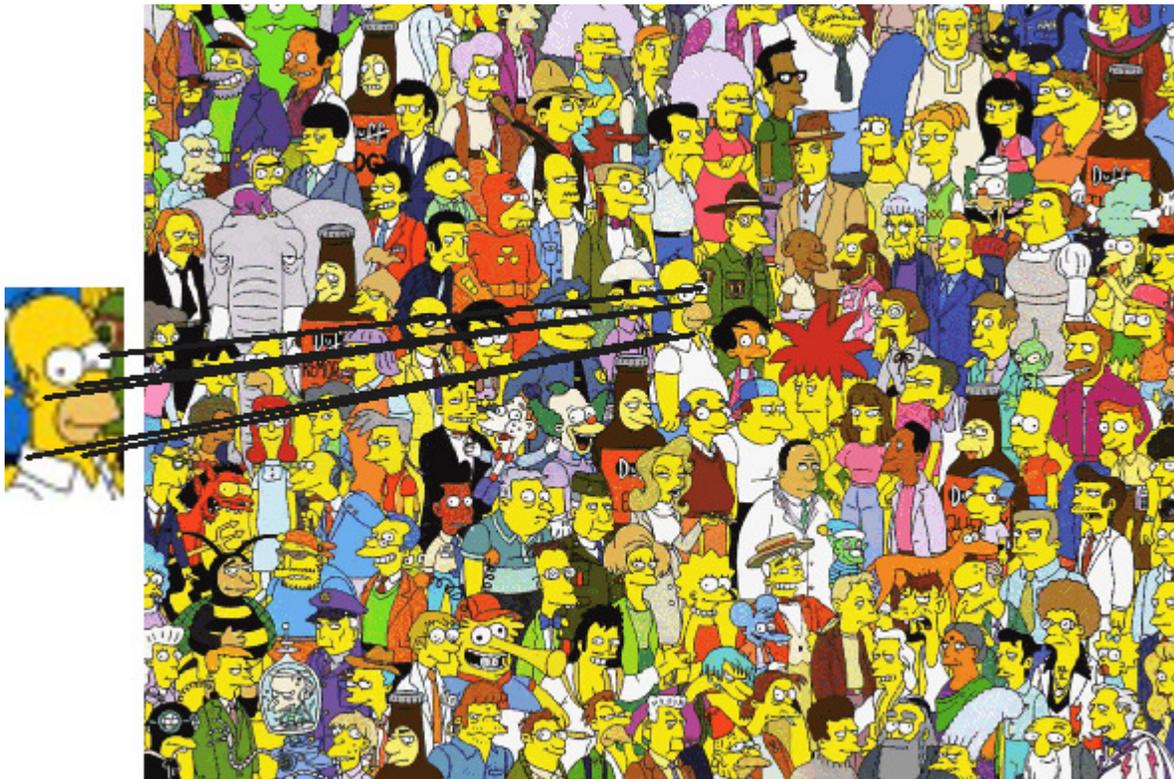
# Problema 2

- Determinar la ubicación de un objeto conocido en una imagen.



# Problema 2

- Determinar la ubicación y pose de un objeto conocido en una imagen.



# Problema 3

- Dado un catálogo de objetos, reconocer el objeto fotografiado.



Ver <http://desa.orand.cl:8000/DemoSearch/>

Demo Product Search



Query (2165):

Product	ID	Score
	<a href="#">648707</a>	55
	<a href="#">648677</a>	47
		

# Problema 4

- Dado cierto logo, buscar la aparición de ese logo dentro de alguna película.

Progress: 1/50  
Shot ID: shot193\_191

Next Shot

Topic	YES	NO
Topic 9069 - a circular 'no smoking' logo	YES	NO
Topic 9070 - a small red obelisk	YES	NO
<b>Topic 9071 - an Audi logo</b>	<b>YES</b>	NO
Topic 9072 - a Metropolitan Police logo	YES	NO
Topic 9073 - this ceramic cat face	YES	NO
Topic 9074 - a cigarette	YES	NO
Topic 9075 - a SKOE can	YES	NO
Topic 9076 - this monochrome bust of Queen Victoria	YES	NO
Topic 9077 - this dog	YES	NO
Topic 9078 - a JENKINS logo	YES	NO
Topic 9079 - this CD stand in the market	YES	NO
Topic 9080 - this public phone booth	YES	NO
Topic 9081 - a black taxi	YES	NO
Topic 9082 - a BMW logo	YES	NO
Topic 9083 - a chrome and glass cafetiere	YES	NO
Topic 9084 - this man	YES	NO
Topic 9085 - this David refrigerator magnet	YES	NO
Topic 9086 - these scales	YES	NO
Topic 9087 - a VW logo	YES	NO
Topic 9088 - Tamwar	YES	NO
Topic 9089 - this pendant	YES	NO
Topic 9090 - this wooden bench with rounded arms	YES	NO
Topic 9091 - a Kathy's menu with stripes	YES	NO
Topic 9092 - this man	YES	NO
Topic 9093 - these turnstiles	YES	NO
Topic 9094 - a tomato-shaped ketchup dispenser	YES	NO
Topic 9095 - a green public trash can	YES	NO
Topic 9096 - Aunt Sal	YES	NO
Topic 9097 - these checkerboard spheres	YES	NO
Topic 9098 - a P (parking automat) sign	YES	NO

Ej: Buscar la aparición del logo de Audi en una serie (© BBC EastEnders).

# Problema 4

- Dado cierto logo, buscar la aparición de ese logo dentro de alguna película.

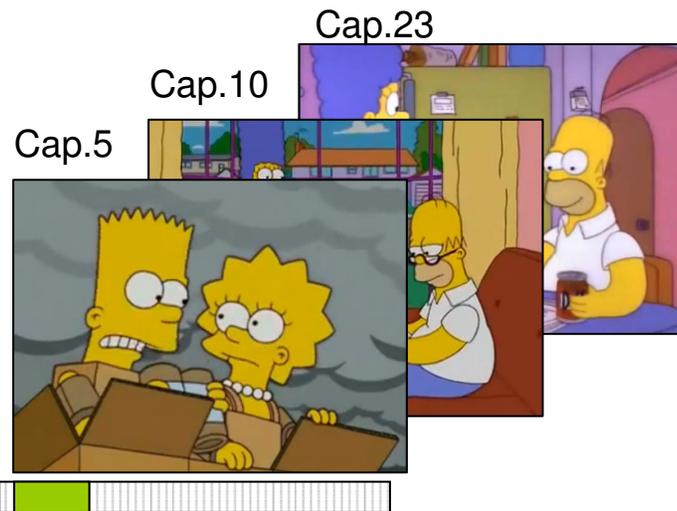


Ej: Buscar la aparición del logo de SONY en una película.

# Problema 5

- Dado un video de Internet determinar la escena de la que proviene.

youtube

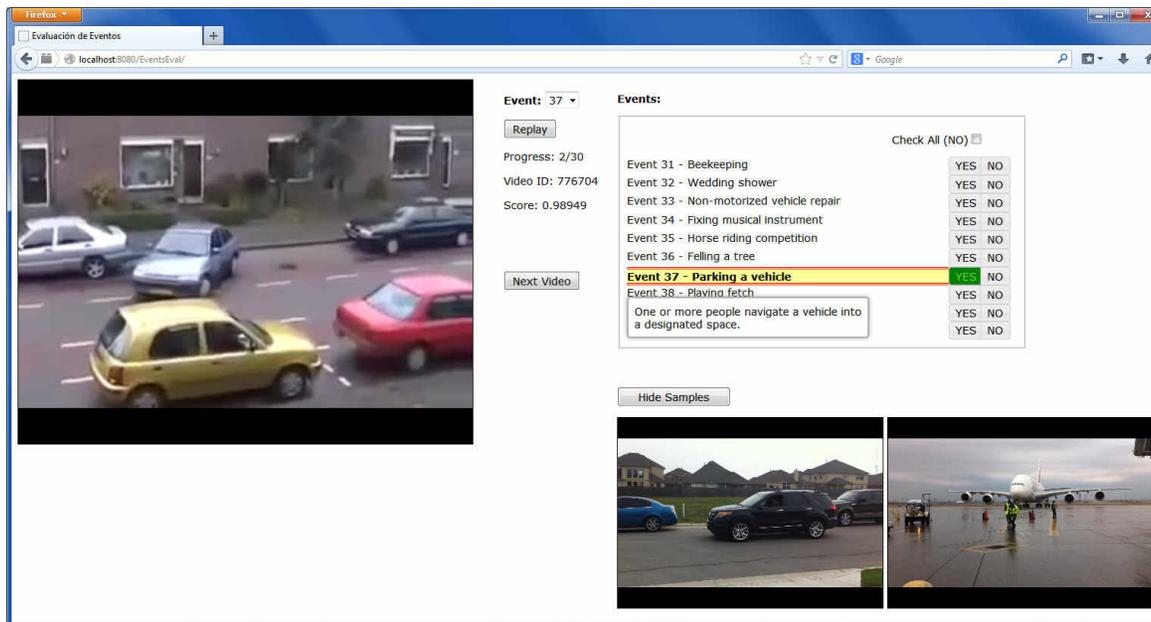


Ej.: Tenemos una serie completa en nuestro computador, y deseamos encontrar la ubicación de un clip de youtube.

Ver: <http://sourceforge.net/projects/p-vcd/>

# Problema 6

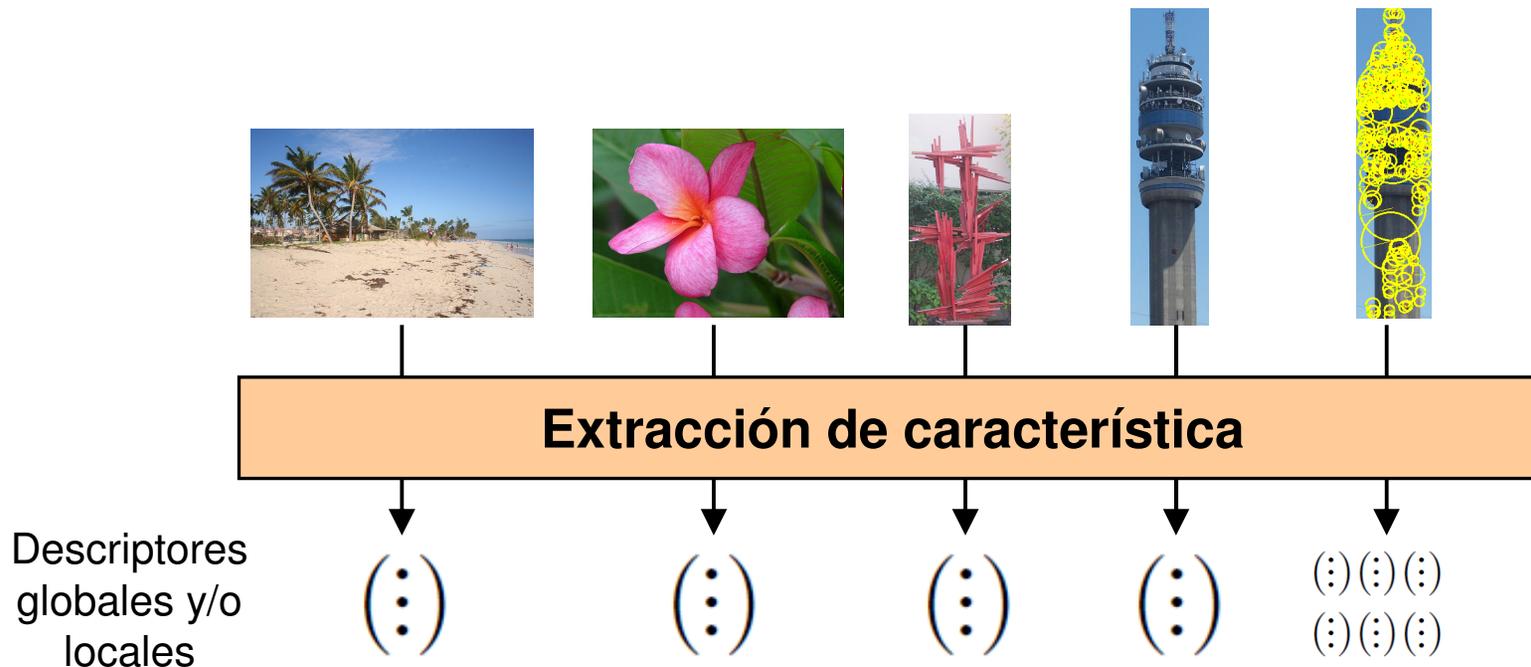
- Reconocer la ocurrencia de eventos audiovisuales, sin usar tags ni metadatos.



Ej: Buscar videos para el evento “vehículo estacionando”.

# Búsqueda por contenido

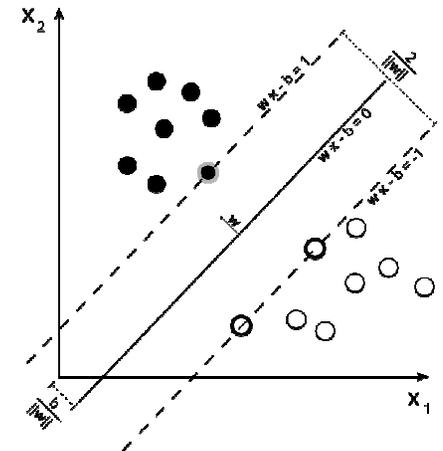
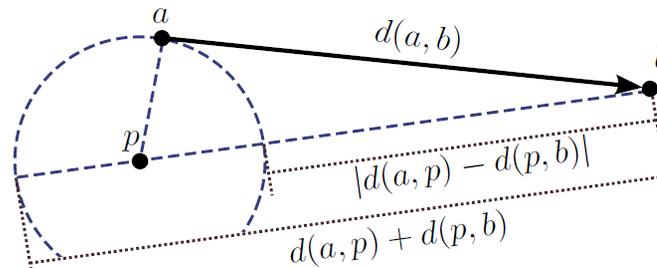
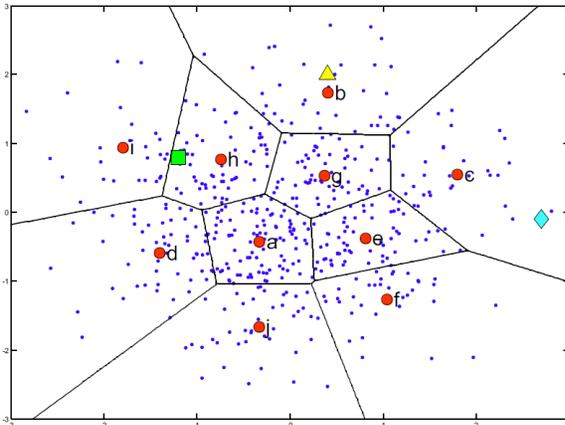
- Descripción del contenido
  - Técnicas de análisis de imágenes/audio/videos.



# Búsqueda por contenido

## ■ Búsqueda por similitud

- Técnicas de análisis de datos.
- Se deben resolver búsquedas efectivas y eficientes en espacios vectoriales y/o espacios métricos.





# Temas a estudiar en el semestre

## Capítulo 1: Cálculo de descriptores de contenido

- Descriptores globales, locales, audio, texto.

## Capítulo 2: Búsqueda por similitud eficiente

- Indexación de espacios multidimensionales.
- Indexación de espacios métricos.
- Clasificación.

## Capítulo 3: Aplicaciones

- Detección de duplicados.
- Localización de objetos/logos/eventos.
- Clasificación de imágenes y videos.

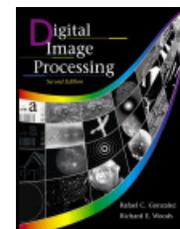
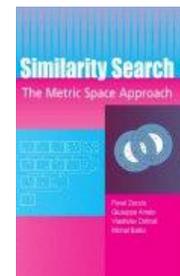
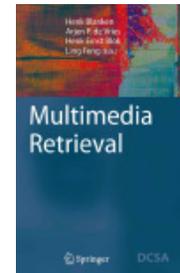


# Reglas del Juego

- Carga académica: 10 UD
- Cátedras: Lunes y Viernes 12:00 – 13:30
- Evaluaciones:
  - **NL**=presentación de lecturas, 3 presentaciones.
    - $NL = (L1+L2+L3)/3$
  - **NT**=tareas de programación, 3 tareas.
    - Descuento de un punto por día de atraso, máximo tres días.
    - Entrega de informe (I) y código fuente (C). Lenguajes C/C++/Python/Java.
    - $NT = ( (I1+C1)/2 + (I2+C2)/2 + (I3+C3)/2 ) /3$
  - **NP**=proyecto personal, desarrollo de algún problema a elección.
    - IN: Informe de inicio de proyecto.
    - IF: Informe final de proyecto.
    - PF: Presentación final de proyecto.
    - $NP=0.2*IN + 0.4*IF + 0.4*IF$
- Requisito para aprobar:  $NL \geq 4.0$ ,  $NT \geq 4.0$ ,  $NP \geq 4.0$
- Nota Final =  $(NL + NT + NP) / 3$

# Bibliografía

- **Multimedia Retrieval.** Blanken, de Vries, Blok, Feng. 2007.
- **Similarity Search The Metric Space Approach.** Zezula, Amato, Dohnal, Batko. 2006.
- **Digital Image Processing.** Gonzalez, Woods. 2002.
- **Learning OpenCV.** Bradski, Kaehler. 2008.



# Bibliografía

- **The Essential Guide to Image/Video Processing.** Bovik. 2009.
- **H.264 and MPEG-4 Video Compression.** Richardson, 2003.
- **Computer Vision: Algorithms and Applications.** Szeliski, 2010.
- **Mining of Massive Datasets.** Leskovec, Rajaraman, Ullman, 2014.

