

RECUPERACIÓN DE IMÁGENES Y VIDEOS EN INTERNET

Tamara López Faro

recuperacion_imagenes_videos@yahoo.com



ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	3
FORMAS DE RECUPERACIÓN DE IMÁGENES Y VIDEOS.....	3
RECUPERACIÓN DE IMÁGENES.....	4
RECUPERACIÓN DE VIDEOS	7
MPEG-7.....	8
ENLACES DE INTERÉS SOBRE RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN	9
BIBLIOGRAFÍA.....	10
MAPA DEL SITIO	10
CONTACTO.....	11



INTRODUCCIÓN

La sociedad actual opta en gran número por realizar consultas por Internet, lo que la convierte en una de las fuentes más utilizadas. En poco tiempo, la Web se ha convertido en el recurso ideal para buscar cualquier tipo de información, ya sea en forma de texto, imágenes, videos o sonidos.

Desde un contexto audiovisual vemos como el mundo de las imágenes y los videos cobran cada vez más importancia en la red. No obstante, su recuperación presenta ciertas dificultades, derivadas de la variedad de sistemas de recuperación y las formas que tienen de indizar su información.

En los siguientes apartados vamos a ver algunas de las características más relevantes de la recuperación de imágenes y videos.

En cuanto a la recuperación de imágenes, vamos a analizar las diferentes formas de recuperación y la relevancia de las características internas de la imagen en la recuperación.

En cuanto a la recuperación de videos, vamos a ver las distintas formas de recuperación según el método de indización empleado.

FORMAS DE RECUPERACIÓN DE IMÁGENES Y VIDEOS

La recuperación de la información (en inglés, *information retrieval*) consiste en localizar la información contenida en los documentos, así como los propios documentos o los metadatos que describen su contenido.

Por extensión, la recuperación de imágenes y videos consistirá en la captura de un documento concreto (imagen o video), que cumpla las características previstas por el usuario.

Existen distintos métodos para recuperar imágenes y videos que se relacionan con la manera en la que el documento haya sido indizado por el sistema.

Los métodos se clasifican en:

- Sistemas de recuperación basados en el contexto en el que aparece el documento.



- Sistemas de recuperación basados en el contenido del documento.

Los motores de búsqueda convencionales suelen utilizar el primer método. En ellos, las búsquedas se realizan a través del texto asociado al documento en alguna de sus partes.

La recuperación basada en el contenido del documento tiene dos vertientes:

- Recuperación basada en las características visuales: color, forma y textura.
- Recuperación basada en características no visuales. Este tipo de recuperación es muy común en los productos derivados de la Web 2.0 en los que la recuperación se lleva a cabo a través de descriptores libres denominados *etiquetas* o *tags*.

RECUPERACIÓN DE IMÁGENES

La recuperación de imágenes puede hacerse mediante los métodos antes mencionados:

- Sistemas de recuperación basados en el contexto en el que aparece el documento.
- Sistemas de recuperación basados en el contenido del documento.
 - Recuperación basada en las características visuales: color, forma y textura.
 - Recuperación basada en características no visuales. Este tipo de recuperación es muy común en los productos derivados de la Web 2.0 en los que la recuperación se lleva a cabo a través de descriptores libres denominados *etiquetas* o *tags*.

Recuperación de imágenes basada en el contexto en el que aparece la imagen

Las consultas que se realizan a los motores de búsqueda convencionales para localizar imágenes se hacen a través de texto: al introducir una sentencia de búsqueda en el motor, éste devuelve los



resultados que incluyen dicho texto en alguna de sus partes. Cuando se lanza una consulta al buscador, por ejemplo con la palabra "CASA", éste devuelve todos los resultados que contenían esa palabra en alguna parte de su texto.

Éste método funciona bien para documentos textuales, pero cuando lo que buscamos son imágenes la cosa cambia debido a la ambigüedad de la red.

Además, para poder localizar documentos con este método es necesario que el usuario introduzca las palabras exactas que lleven al documento.

El problema de la recuperación de imágenes a través de su contexto es el siguiente:

Si introducimos el término *anochecer* en el motor de búsqueda de imágenes de Google, obtendremos distintos anocheceres, como estos:



No obstante, en la misma búsqueda también se obtendrán resultados como estos:



¿A qué se debe esta disparidad? La respuesta es sencilla: los motores comunes hacen sus búsquedas sobre el texto asociado a las imágenes en alguna de sus partes. Si una imagen aparece en una página web asociada a un texto determinado, ésta podrá ser recuperada por alguno de los términos que compongan ese texto. En los tres últimos casos, la palabra *anochecer* aparecía en alguna parte del documento, pero su significado no se asociaba al contenido de la imagen. Este es el



motivo por el que, en ocasiones, se obtienen resultados que poco o nada tienen que ver con nuestra búsqueda.

Recuperación de imágenes basada en su contenido: características visuales

La idea de la recuperación de imágenes por su contenido, en este caso sus características visuales, sigue un enfoque distinto a otros. Fundamentalmente consiste en extraer de la imagen los aspectos más representativos, de forma que ésta quede identificada de forma unívoca.

Los aspectos a analizar para hacer posible la posterior recuperación son tres: color, forma y textura.

- **Color:** es uno de los aspectos más representativos en una imagen. El análisis del color mediante histogramas de imágenes informa sobre la cantidad de píxeles de la imagen para cada posible valor de color. Se trata de una herramienta útil que apenas varía y que define de una óptima las imágenes, ya que es muy difícil que haya dos imágenes diferentes con histogramas iguales.
- **Forma:** es un aspecto difícil de analizar. Se representa a partir de regiones o contornos, según la aplicación.
- **Textura:** normalmente, se representa a través de modelos matemáticos que analizan aspectos como la frecuencia de repetición, la orientación o el contraste.

Un ejemplo de este tipo de recuperación se puede encontrar en la página web del

[Museo del Hermitage de San Petersburgo](#)

Recuperación de imágenes basada en su contenido: características no visuales (etiquetas o tags)

La Web 2.0 ha traído consigo un amplio conjunto de nuevos servicios y productos. Ejemplo de ello son las numerosas redes sociales en las que la gente comparte documentos (fotografías de sus viajes, videos, imágenes,...). La esencia de este tipo de servicios es la cooperación: se comparte la información en un entorno más social donde todo el mundo puede participar.



Desde el punto de vista de las imágenes, podemos destacar servicios como [Pikeo](#), [Flickr](#), etc.

En este tipo de servicios, la recuperación de imágenes se lleva a cabo a partir de las *etiquetas* o *tags* que los usuarios asignan a sus documentos. Se trata por tanto de una indización por descriptores libres, en donde la recuperación es más compleja dada la ambigüedad del lenguaje.

RECUPERACIÓN DE VIDEOS

En la recuperación de videos se también se utiliza el paradigma de la recuperación basada en el contenido.

Sin embargo, la recuperación de videos se ve afectada por aspectos previos más complejos, como son el análisis de su contenido, la extracción y parametrización de la información y su indización. Por ejemplo, en el caso de la indización vemos que no es viable indizar todos y cada uno de los fotogramas; por ello, se elige el segmento como unidad de indización.

La recuperación de videos es la última etapa en el tratamiento de este tipo de documentos, pero para ello, los videos deben pasar por otras fases previas:

- **Segmentación:** consiste en dividir el video en unidades más pequeñas que luego servirán para su recuperación. A estas unidades se las denomina *segmento* y, normalmente se identifican con un plano o conjunto de fotogramas contiguos.
- **Selección de fotogramas clave:** consiste en seleccionar uno o varios fotogramas que identifiquen el segmento y que faciliten la recuperación.
- **Indización:** los fotogramas clave previamente seleccionados se indizan a través de parámetros que definan sus características. Estos son, como ocurría para las imágenes, color, forma y textura.

No obstante, la recuperación de videos basada en el contenido no siempre se da a través de aspectos tan formales. Es más, el uso de descriptores libres en la indización y recuperación de videos está bastante generalizado y un ejemplo claro de ello lo tenemos en [Youtube](#).



En este tipo de recuperación, se tienen en cuenta aspectos como: origen, autor, palabras clave, formato, fecha, etc.

Del mismo modo que ocurría con las imágenes, el uso de descriptores libre genera problemas en la recuperación.

MPEG-7

El MPEG-7 es un estándar ISO para la descripción del contenido multimedia desarrollado por el grupo MPEG. Permite la descripción de contenidos por palabras clave y por significado semántico y estructural. Incluye información sobre el tipo de compresión utilizada, las condiciones para acceder, clasificación, enlaces a otros materiales relevantes y el contexto.

Se caracteriza por:

- Permite analizar documentos de audio, voz, imágenes, videos, gráficos, etc.
- Las descripciones pueden ser:
 - Información sobre el contenido (autor, género, título o formato).
 - Información existente en el contenido con las que se pueden conseguir descripciones de alto/bajo nivel.
- Las descripciones son independientes del formato que tengan los datos
- Facilita la transmisión de descripciones.

Posee diversos tipos de descriptores:

- Descriptores de Color
 - *Color Space*
 - *Color Quantization*
 - *Dominant Color(s)*
 - *Scalable Color*
 - *Color Layout*
 - *Color Structure*
 - *GoF/GoP Color*
- Textura
 - *Homogeneous Texture*
 - *Texture Browsing*
 - *Edge Histogram*



- Forma
 - *Region Shape*
 - *Contour Shape*
 - *Shape 3D*

- Localización
 - *Region Locator*
 - *Spatio Temporal Locator*

- Movimiento
 - *Motion Activity*
 - *Parametric Motion*

 - *Motion Trajectory*
 - *Camera Motion*

ENLACES DE INTERÉS SOBRE RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN

[Evaluación de buscadores web](#)

Laura Prieto del Valle

[Web 3.0](#)

Virginia Mingo Hernández-Linador

[Bases de datos nativas en Internet y sistemas para almacenar y recuperar documentos HTML, RDF y XML](#)

Sofía Vicente Fiz

[Ontologías de metadatos](#)

Inmaculada Cabanillas Madrid

[Minería de datos](#)

M^a Carmen Galán San José

[Procesador de textos](#)

Héctor Muñoz Esgueva

[Extracción de información](#)

Iratxe Urien Larrabide

[Procesamiento del lenguaje natural para la recuperación de información](#)

José David Villanueva García



[Sentiment Analysis, Opinion mining. Análisis de blog](#)

Esther Aliende Rubio

BIBLIOGRAFÍA

Navarrete, Toni; Blat, Josep. "Indización automática de video". En: El profesional de la información. 2003, noviembre-diciembre, v. 12, n.6, pp. 430-442.

Sossa, H.; Villegas, J.; Aviles, C.; Gonzalez, A.; Vazquez, Roberto A. "Los secretos para la búsqueda de imágenes en Internet". En: Revista Conversus. 2006, n.50, pp. 24-29.

Delcor Ballesteros, Jordi; Pérez Noriega, Verónica. "Descripción, indexación, búsqueda y adquisición de secuencias de video mediante descriptores MPEG-7". Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña, 2006

MAPA DEL SITIO

- Inicio
- Formas de recuperación de imágenes y videos
- Recuperación de imágenes
- Recuperación de videos
- MPEG-7
- Documentos
- Enlaces de interés sobre Recuperación de la Información
- Bibliografía
- Mapa del sitio
- Contacto



CONTACTO

Esta página es el resultado del trabajo realizado para la asignatura *Sistemas Avanzados de Recuperación de la Información*, de la Licenciatura en Documentación de la Universidad Carlos III.

Su elaboración corre al cargo de Tamara López Faro, Diplomada en Biblioteconomía y Documentación y, actualmente, estudiante de 2º curso de Licenciatura en Documentación.

Más información sobre recuperación de imágenes y videos en:
recuperacion_imagenes_videos@yahoo.com