



UNIVERSIDAD DE GRANADA

GRADO EN INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

TRABAJO FIN DE GRADO

**“PERSONALIZACIÓN EN SISTEMAS DE
RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN WEB”**

Presentado por:

D^a. Laura Moreno López

Tutor:

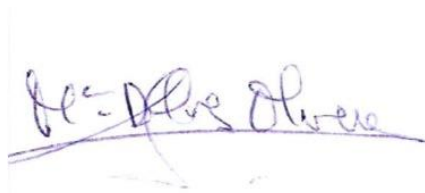
Prof. Dra. María Dolores Olvera Lobo

Curso académico 2014/ 2015

Dña.: María Dolores Olvera Lobo, tutor/a del trabajo titulado “**Personalización en Sistemas de Recuperación de Información Web**” realizado por el alumno/a **Laura Moreno López**, INFORMA que dicho trabajo cumple con los requisitos exigidos por el Reglamento sobre Trabajos Fin del Grado en *Información y Documentación* para su defensa.

Granada, 26 de Junio de 2015

Fdo.:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'María Dolores Olvera', written over a horizontal line.

Por la presente dejo constancia de ser el/la autor/a del trabajo titulado **“Personalización en Sistemas de Recuperación de Información Web”** que presento para la materia Trabajo Fin de Grado del Grado en Información y Documentación, tutorizado por el/la profesor/a María Dolores Olvera Lobo durante el curso académico 2014 - 2015.

Asumo la originalidad del trabajo y declaro que no he utilizado fuentes (tablas, textos, imágenes, medios audiovisuales, datos y software) sin citar debidamente, quedando la Facultad de Comunicación y Documentación de la Universidad de Granada exenta de toda obligación al respecto.

Autorizo a la Facultad de Comunicación y Documentación a utilizar este material para ser consultado con fines docentes dado que constituyen ejercicios académicos de uso interno.

Fecha

26 / 06 / 2015

Firma

Índice de contenido

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	11
2	ESTADO DE LA CUESTIÓN	13
2.1	INFORMACIÓN DEL USUARIO	14
2.1.1	PERFIL DE USUARIO	16
2.2	WEB SEMÁNTICA	17
2.3	TÉCNICAS DE PERSONALIZACIÓN	18
2.3.1	Técnicas de personalización basadas en la ubicación geográfica	19
2.3.2	Técnicas de personalización basadas en el historial.....	19
2.3.3	Técnicas de personalización basadas en las búsquedas anteriores o recientes... 19	
2.3.4	Técnicas de personalización basadas en búsquedas sociales	20
2.3.5	Técnicas de personalización basadas en el tiempo.....	21
2.3.6	Técnicas de personalización basadas en las consultas anteriores de un grupo de usuarios.....	21
2.3.7	Técnicas de personalización basadas en el modo de entrada y salida.....	22
2.3.8	Técnicas de personalización basadas en recomendaciones	22
2.3.9	Técnicas de personalización basadas en la expansión y refinamiento de la consulta	24
2.4	DIFERENTES ENFOQUES EN LA APLICACIÓN DE PERSONALIZACIÓN WEB	24
2.4.1	Personalización en el comercio electrónico	25
2.4.2	Personalización en la gestión y contenidos web	27
2.4.3	Personalización en el contexto educativo.....	29
2.4.4	Otros contextos.....	30
3	METODOLOGÍA	31
3.1	Búsqueda bibliográfica	31
3.2	Uso de herramientas de gestión bibliográfica.....	33
3.3	Casos Prácticos. Búsquedas de información. Análisis de resultados.	33
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
4.1	Caso Práctico: Búsquedas de información	35
4.1.1	Técnicas en Google	35
4.1.2	Técnicas en Yahoo!.....	37
4.1.3	Técnicas en Bing	38

5	CONCLUSIONES	40
	ANEXOS.....	42
	ANEXO I Búsquedas de información en Google.....	42
	ANEXO II Búsquedas de información en Yahoo!	47
	ANEXO III Búsquedas de información en Bing	51
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55

Índice de Tablas

Tabla 1	Plantilla de resultados de búsquedas de información realizadas en Google.	37
Tabla 2	Plantilla de resultados de búsquedas de información realizadas en Yahoo!.....	38
Tabla 3	Plantilla de resultados de búsquedas de información realizadas en Bing.	39

RESUMEN

Actualmente la Web se ha convertido en la principal fuente de información, pero su crecimiento continuo ha dado lugar a una sobrecarga de información, complicando el proceso de búsqueda y devolviendo resultados irrelevantes. Los motores de búsqueda tienen un papel clave y como solución a este problema, se proponen Sistemas de Recuperación de Información Personalizados. Este trabajo ofrece una revisión sobre el estado de la cuestión de la personalización, explicando que aplicación está teniendo en estos momentos y explorando investigaciones relacionadas al tema. También se describen unos casos prácticos, donde se realizaron un conjunto de búsquedas a las principales herramientas de búsqueda web, para observar la utilización de técnicas de personalización y analizar la situación en la que se encuentra. Los resultados ponen de manifiesto que Google es el buscador que más técnicas aplica para sus búsquedas, seguido de Bing, mientras que Yahoo! aún no está beneficiándose de la personalización. Como conclusión de este estudio, se puede afirmar que la personalización tiene una gran importancia en el área de la recuperación de información pero su implementación se encuentra aún en una etapa inicial. La novedad de este campo de la personalización, sugiere que para futuros sistemas de recuperación de información, se deberían agrupar técnicas de personalización para ofrecer un servicio que se adapte a los conocimientos e intereses del usuario de forma exacta.

Palabras clave: Personalización, sistema de recuperación de información, búsqueda de información personalizada, recuperación de información personalizada, perfiles de usuario, técnicas, web semántica.

ABSTRACT

Nowadays the Web has become the main source of information, but its continued growth has led to information overload, complicating the search process and retrieving irrelevant results. Search engines have a key role and as a solution to this problem, Personalized Information Retrieval Systems are proposed. This paper provides a review on the state of the personalization, explaining that implementation is having at the moment and exploring research related to the topic. Some practical cases, where a set of search tools to the main web sought were performed to observe the use of personalization techniques and analyze the situation in which it is also described. The results show that Google is the search engine most techniques apply to your searches, followed by Bing, while Yahoo! is not yet benefit from customization. As conclusion of this study, it can be stated that customization is of great importance in the area of information retrieval but implementation is still at an early stage. New this field customization, suggests that for future retrieval systems, should be grouped personalization techniques to offer a service that fits the user's knowledge and interests exactly.

Keywords: Personalization, information retrieval system, personalized information search, personalized information retrieval, user profiling, techniques, semantic web.

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

En las últimas décadas, el área de la Recuperación de Información Personalizada, ha ganado mucha atención. Poder ofrecer un servicio personalizado al usuario en su búsqueda, es el objetivo principal de los motores de búsquedas y de este manera mejorar la experiencia al usuario.

La Web ha pasado de ser estática a dinámica, por lo que aparte de su desarrollo y crecimiento continuo, el usuario también puede producir, difundir y utilizar información. Esto da lugar a una sobrecarga de información, provocando que la selección de información se haya convertido en un proceso complejo para el usuario y que con los motores de búsquedas tradicionales no se consiga resolver. Este problema, más la falta de adaptación de los motores de búsqueda a los usuario, hace que la recuperación de información sea un procedimiento complejo y obsoleto.

Un proceso de búsqueda en un motor tradicional, consta del envío de una consulta por parte del usuario, normalmente formada por un conjunto de términos. Como resultado, se obtiene una lista clasificada de resultados, que se caracterizan por ser iguales para diferentes usuarios, es decir, que no se adaptan a los intereses y conocimientos previos del usuario.

El presente trabajo se refiere al tema de la recuperación de información personalizada, donde la personalización en el área de la recuperación de la información, se puede definir como: « Técnica que utiliza un perfil del usuario, además de la propia consulta, para estimar los “intereses” del usuario y de esta forma seleccionar los documentos más relevantes » (Vallet, 200?: 3) .¹

La característica principal de la personalización, es la de superar el problema de las búsquedas en los motores web tradicionales que no tienen en cuenta las cualidades, intereses y preferencias del usuario. Mediante el seguimiento del comportamiento del usuario, modelando sus intereses en un perfil y con la aplicación de un conjunto de técnicas se consigue la personalización de los resultados en el proceso de la recuperación de información.

Por un lado, se llevó a cabo una revisión bibliográfica, sobre las características y fundamentos de la personalización web, y por otro, se realizaron unos casos prácticos de búsquedas web, en tres sistemas de recuperación de información, para observar que técnicas son aplicadas.

¹ Vallet ,D.J. Recuperación de Información Personalizada en el Contexto: Un enfoque de personalización contextualizada basada en ontologías. p.3.

El objetivo general y primordial a términos de este trabajo es:

- Conocer el estado de la cuestión, de qué manera se ha aplicado y cuáles son las tendencias futuras respecto a la personalización en sistemas de recuperación de información web.

Además, se exponen una serie de objetivos específicos, que a lo largo de la elaboración del trabajo, se han desarrollado. Estos son:

- Exploración e investigación bibliográfica para encontrar información acerca de la personalización en sistemas de recuperación de información.
- Practicar el manejo de la lengua científica predominante (Inglés).
- Estudio exploratorio sobre métodos, técnicas y herramientas de personalización existentes en la Web.
- Identificación y descripción de diferentes contextos donde la personalización está presente.
- Análisis de casos prácticos.

2 ESTADO DE LA CUESTIÓN

Los sistemas de recuperación de información (SIR) web o motores de búsquedas, se utilizan para la búsqueda de información, siendo capaces de devolver al usuario resultados relevantes y adaptados a sus necesidades informativas.

Con un entorno web en constante expansión y el incremento continuo de la información digital, se produce una sobrecarga de información, por lo que acceder a la información que se ajuste a las necesidades del usuario, es cada vez más complicado.

Los principales inconvenientes en la búsqueda de información web son (Paez, 2011) :

- La información recuperada no es relevante. Al realizar una búsqueda sobre un determinado tema, muchos de los enlaces que se despliegan como resultados no tienen contenidos de interés para el usuario final.
- La información existente no es personalizada. Los usuarios tienen preferencias sobre la forma de visualización y organización de la información.
- Los intereses de los usuarios cambian. Así como la información presente en la Web es dinámica, las preferencias o intereses de los usuarios también lo son.

Mientras que los SRI sólo tengan en cuenta la necesidad explícita de información del usuario, la búsqueda de información seguirá siendo una tarea que requerirá más tiempo y dedicación. Ante esta situación, se propone como solución búsquedas que tenga en cuenta los intereses del usuario. Ya que es importante la situación de cada usuario, es decir, sus preferencias y conocimientos previos a la consulta que va a realizar. Por lo tanto, para ofrecer un mejor servicio, un SRI debe centrarse en la comprensión de la información, más que en la función de las palabras clave.

El principal objetivo es “leer” y comprender la mente de los usuarios, siendo un reto muy complejo debido a que limitan su consulta a dos o tres términos (Lachake & Potdar, 2014) . Para conseguir esa comprensión del usuario, lo primero que hay que hacer es centrarse en su interacción, con el sistema, pasando a unas búsquedas más interactivas, con una mayor precisión/exactitud, es decir (Olvera, 2007):

- Comprendiendo las necesidades de información de forma más precisa, adaptándose al contexto.
- Comprendiendo el contenido del documento de forma más precisa, por medio de un análisis.

Como solución a este problema se plantea la incorporación de técnicas de personalización en los SRI, produciendo un proceso de “Recuperación de Información Personalizada”. Esto da lugar a una creciente importancia en los entornos web personalizados y adaptados al usuario.

La personalización en el área de la recuperación de información, es la técnica que utiliza el contexto del usuario, además de la propia consulta, para obtener sus intereses y de esta forma seleccionar la información relevante, sin tener que preguntar explícitamente (Vallet, 2007). La función de personalización en un motor de búsqueda, será de gran utilidad, al ser una herramienta que permite ahorrar tiempo en las funciones de los navegadores y que dirige al motor de búsqueda directamente a la información relevante para la consulta del usuario (Lachake & Potdar 2014).

La intención de la personalización es proporcionar una experiencia más cercana al usuario, facilitándole el proceso de búsqueda. Esto no implica de ninguna forma un proceso totalmente automatizado, ya que nos podemos encontrar con situaciones donde el usuario no es capaz de expresar exactamente lo que busca, pero su interacción con un sistema inteligente puede conducirle para encontrar recursos de interés. Por tanto, un sistema de personalización debe inferir en lo que el usuario necesita basándose en interacciones previas entre el sistema y el usuario (Garcia, 2009).

La personalización en las búsquedas web tiene por objetivos (Lachake & Potdar 2014):

- Adaptar los resultados de la búsqueda al usuario, basándose en sus intereses y preferencias.
- Identificar los documentos relevantes a la consulta y situarlos en la parte superior de la lista de resultados.
- Eliminar resultados de búsqueda irrelevantes, por lo que se elimina también ruido.
- Crear y mantener perfiles que representa los intereses de los usuarios.
- Hacer uso del contexto.
- Facilitar el proceso de búsqueda al usuario.

2.1 INFORMACIÓN DEL USUARIO

La información del usuario es clave para la personalización. Esto implica un proceso de obtención de información, respecto a los deseos y necesidades de los usuarios, para preparar la oferta correcta de información relevante, en el momento de futuras consulta (Velásquez & Donoso 2010).

Hay que tener claro, que una cantidad de información excesiva no tiene por qué responder a las exigencias del usuario de forma exacta, por eso es importante tener la información adecuada del usuario. La información que se recopila del usuario puede ser explícita, es decir se obtiene de forma directa por parte del usuario o implícita se recoge por de un software o sistema.

La solución para entender mejor al “usuario digital” sería someterlo a varias encuestas de opinión vía e-mail o rellenando formularios electrónicos. Sin embargo, la práctica ha demostrado que a los usuarios no les gustan rellenar formularios, contestar e-mails con preguntas, etc. (Velásquez & Donoso 2010). Al no ser muy viable esta opción, existen otras vías para la obtención de información del usuario. La principal es la de prestar atención a las búsquedas e interacciones que realiza el sujeto con el SRI, de esta forma se consigue una mayor cantidad de información sobre el usuario.

El historial de búsqueda del navegador, también es una fuente de información importante. Una gran cantidad de datos pueden ser recogidos por cada página visitada anteriormente, como el tiempo de la visita, la última visita realizada, el número de visitas totales o el contenido de la página. Otra fuente de datos sobre el usuario, son su dirección IP (la ubicación geográfica del usuario se puede determinar a través de la misma), el método de acceso (de escritorio o dispositivo móvil) o el navegador del usuario y sistema operativo (Schneider et al. 2010).

Esto dará lugar a un filtrado de información, que se inspira en los intereses del usuario y que simplificará y mejorará el proceso de búsqueda. Esta tecnología cree que las necesidades del usuario son estáticas y por lo tanto no cambian con la misma velocidad que los sitios web (Lachake & Potdar 2014). Hay que recordar que la web es dinámica y se actualiza y modifica constantemente.

Otro aspecto importante, que además de ayudar en el análisis del comportamiento del usuario, mejora la personalización en la recuperación de información, es la “Web Mining”. Concepto que agrupa técnicas, métodos y algoritmos utilizados para extraer información y conocimiento de la Web (web data). Parte de estas técnicas apuntan a analizar el comportamiento de los usuarios, con vistas a mejorar continuamente la estructura y el contenido de los sitios que son visitados (Velásquez & Donoso 2010).

La personalización es un ejemplo típico de aplicación de Web Mining, que se utiliza para mejorar el uso del sitio web mediante la personalización de los contenidos con respecto a la necesidad del visitante. El contenido web personalizado puede tomar la forma de enlaces recomendados o artículos, anuncios o videos. Esta tecnología puede ayudar a proporcionar interfaces y servicios personalizados, de acuerdo a las características individuales de cada usuario (Vellingiri & Pandian, 2011).

Por tanto es conveniente tener en cuenta las diferentes características de los usuarios para adaptar la información que se ofrece a cada persona, en función de sus preferencias y otros aspectos relevantes. Este es el principal objetivo de la “Hipermedia Adaptativa” (AH) (Barroso, 2008).

2.1.1 PERFIL DE USUARIO

El objetivo de todo este seguimiento al usuario para recolectar información acerca de sus intereses, es principalmente para definir su “perfil de usuario”. Este perfil es el primer paso hacia la personalización web.

Las características personales del usuario y cada una de las dimensiones que modelan y representan su contexto, fue lo que llevó a proponer un perfil de usuario, con el fin de crear entornos web que ofrezcan servicios personalizados (Orozco et al., 2008). Los SRI a partir del perfil, pueden conocer qué resultados van a tener un valor más alto de relevancia a la consulta del usuario, gracias a la propia información que se ha obtenido. Además, podrá recomendarle y relacionar la respuesta con otros temas o expandir la consulta, ofreciendo de este modo un servicio personalizado en función de las necesidades del usuario.

Las principales características que describen al usuario como individuo, son (Brusilovsky & Millán, 2007):

- Los intereses del usuario: que constituyen el (y por lo general la única) parte más importante del perfil de usuario en los SRI. Normalmente, representa los intereses y preferencias de los usuarios a largo plazo en un dominio específico.
- El conocimiento del usuario: se trata del nivel de experiencia del usuario sobre un tema específico. Es una característica importante que modela el perfil del usuario.
- La necesidad del usuario: se trata del propósito inmediato para la tarea de un usuario dentro de un SRI. El objetivo del usuario es la función de usuario más cambiante.
- Los antecedentes del usuario: representa la experiencia previa del usuario fuera del dominio de un sistema web específico.
- Rasgo individual del usuario: que definen al usuario como individuo. Por ejemplo, son los rasgos de personalidad (introvertido/extrovertido), estilos cognitivos y de aprendizaje.

La amplia literatura existente sobre el tema apunta a que existen dos tipos de perfiles de usuarios, según la forma en la que se consigue la información acerca de éste:

- Perfil Explícito o fijo: participación activa del usuario, él o ella es consciente de la información que aporta a su perfil. Se realiza mediante cuestionarios, encuestas, formularios, etc.
- Perfil Implícito o adaptativo: el usuario no participa, no existe consentimiento por su parte. Se realiza mediante la observación y análisis del comportamiento del usuario, con su historial, etc.

La adaptación de los perfiles de usuario es un requisito básico y esencial para los sistemas de recuperación de información personalizados, que deben ser capaces de adaptarse de forma rápida y eficaz a los cambios del usuario, con el fin de reflejar sus intereses con la mayor precisión posible. La actualización del perfil se puede hacer de forma automática y/o manual (Busquet, 2009).

Un inconveniente de la personalización, es la cuestión de la privacidad. Al usuario no le interesa dar información sobre él, y eso dificulta las tareas de personalización. Sin la participación activa del usuario para proporcionar información sobre él o ella, se pasa a un proceso de recopilación del que el usuario no es consciente.

Gracias a las avanzadas técnicas de análisis de datos, se han vuelto comunes actividades como el profiling (obtención de perfiles), llevada a cabo por sistemas de personalización que se nutren de toda la información que el propio usuario suministra, sin ser consciente del riesgo que esto implica. La personalización incentiva a los usuarios a entregar cada vez más información para mejorar su experiencia. El precio de obtener esta personalización web es muy alto: la privacidad del usuario, en especial cuando existen múltiples fuentes cuyos datos podrían revelar información sensible relacionada con preferencias personales (Estrada & Rodríguez, 2014).

Es evidente que los perfiles de usuarios son necesarios para que los motores de búsqueda puedan ofrecer un servicio personalizado y eficiente, por lo que existe una relación entre la privacidad y la calidad del servicio ofrecido. Actualmente existen herramientas que protegen la privacidad de los usuarios, aunque estas soluciones se caracterizan, o bien por los altos costes en términos de computación y comunicación, o bien porque la implementación realizada para asegurar su privacidad impide al buscador crear un perfil del usuario, y como consecuencia, no se pueden ofrecer un servicio personalizado (Moreira & Castell, 2011).

2.2 WEB SEMÁNTICA

La Web ha evolucionado ya que no siempre ha sido así. A grandes rasgos, en sus inicios era un entorno estático y permanente, con páginas en HTML que soportaba pocas actualizaciones y sin ningún vínculo con el usuario (Pérez-reyes et al., 2014). La Web ha pasado de ser estática a dinámica, dando lugar a una interacción con el usuario.

Anteriormente se ha hablado de la personalización y adaptación de los contenidos web mediante interfaces personalizadas, todos estos aspectos son enriquecidos mediante la Web Semántica. El objetivo fundacional de la Web Semántica consiste en desarrollar e implementar una serie de tecnologías que permitan a los ordenadores, “entender” el contenido de las páginas web y razonar sobre el mismo. La idea era conseguir comprender e interpretar el contenido de las páginas web, por parte de ordenadores de forma parecida a como lo hace un ser humano (Codina, 2009). De esta forma, si los ordenadores procesan, entienden y razonan los contenidos web, se daría un gran paso para devolver resultados lo más

personalizados posible, ya que el motor de búsqueda puede empezar a deducir las preferencias del usuario.

Dos elementos fundamentales que mejoran e impulsan la personalización en la web semántica, son las ontologías y el contexto.

Una ontología puede definirse como una estructura de datos relacionados de un área específica del conocimiento. La personalización puede utilizar los beneficios que ofrecen las ontologías, consideradas como la columna vertebral en la web semántica (Lachake & Potdar, 2014). La aplicación de ontologías en un dominio específico, permite comunicar, evocar y sugerir contenido personalizado al usuario (Altun, 2012). Con el uso de ontologías, en las búsquedas web, se obtiene un proceso de personalización que puede ofrecer nuevas prestaciones, como por ejemplo, búsquedas relacionadas a las que el usuario plantea en un principio.

Otro elemento relacionado con la web semántica, y que ayuda a conocer atributos de los usuarios, para una recuperación de información personalizada, es el contexto. La personalización y el contexto son dos valores que están unidos y que como resultado ofrecen un incremento de la calidad en los resultados de búsqueda. La búsqueda web personalizada basada en el contexto, se centra en los intereses y preferencias de los usuarios. Su objetivo es realizar una recolección de información contextual, y poder conocer al sujeto.

Procesos de búsqueda adaptados al contexto utilizan ontologías que se construye a partir de una tabla de contenidos para poder responder a consultas y peticiones de forma eficiente y refinar los resultados relevantes a los intereses del usuario (Shafiq et al., 2015).

2.3 TÉCNICAS DE PERSONALIZACIÓN

Los usuarios utilizarán un motor de búsqueda, que sea capaz de proveer lo que está buscando y mostrárselo en tiempo real, antes que otro que no tenga en cuenta sus preferencias y la búsqueda de información sea más compleja y requiera más tiempo.

La personalización de los resultados de búsqueda, es fundamental para el éxito de cualquier herramienta de búsqueda web. Por este motivo, se están desarrollando técnicas que permiten implementar este servicio a la búsqueda de información. Se puede afirmar que los factores clave del éxito de las búsquedas son por un lado, la fiabilidad y, por otro la facilidad/rapidez para usar este servicio (Quipp, 2008).

El contexto del usuario junto con su perfil, permite desarrollar técnicas de personalización que faciliten y mejoren la calidad de las búsquedas en motores web, ubicando documentos relevantes a su necesidad informativa y enriqueciendo dichos resultados. A continuación se revisan un conjunto de técnicas necesarias para conseguir la personalización, a pesar de que la mayoría de estas, no estén siendo implementadas en los SRI actuales.

2.3.1 Técnicas de personalización basadas en la ubicación geográfica

La técnica basada en la ubicación geográfica, es una de las más comunes y pioneras en la aplicación de técnicas de personalización. Empezaron a integrarse en los motores de búsqueda, para ofrecer un servicio más adaptado al usuario. Por defecto, el buscador identifica la ubicación aproximada basándose en la dirección IP. A partir de este dato, el motor de búsqueda ya puede ofrecer resultados adaptados al usuario, en función del lugar donde se encuentre, ahorrándole tiempo en las consultas que plantea al sistema.

Por ejemplo, si usted está de vacaciones en Granada y realiza una búsqueda con la palabra clave “zoo”, el motor de búsqueda le devolverá como primeros resultados en la lista de respuestas, zoológicos que se encuentren en su ubicación geográfica, es decir Granada.

En Google la ubicación del usuario no sólo se utiliza para la personalización de resultados de búsqueda, sino también para mejorar su experiencia en Google Maps y otros productos de Google (Sullivan, 2012).

2.3.2 Técnicas de personalización basadas en el historial

Esta técnica utiliza el historial de búsqueda para personalizar los resultados en función de lo que el usuario ha buscado anteriormente y los sitios web que ha visitado. El objetivo es ahorrar tiempo a la hora de realizar la consulta, ya que si un usuario todos los días visita la página web de un periódico en particular, el motor de búsqueda detectará este “patrón” de búsquedas y situará en los primeros puestos de la lista de resultados, la página web del periódico que el usuario visita habitualmente.

Esta técnica no siempre puede llevarse a cabo ya que el usuario tiene el control del historial de búsqueda, es decir, puede activar o desactivar su uso del historial o eliminar determinados elementos a los que el buscador web no podrá acceder.

En el caso de Google, aunque el usuario no esté registrado, se permite la personalización de los resultados de búsqueda basándose en las actividades realizadas en 180 días (Horling, 2009).

2.3.3 Técnicas de personalización basadas en las búsquedas anteriores o recientes

Esta técnica tiene en cuenta si una consulta específica, siguió los pasos de otra consulta. Las actividades recientes de búsqueda, proporcionan un contexto importante que permite comprender el significado de las búsquedas. Esta técnica se utiliza para personalizar los resultados siempre que sea posible, guardando las consultas más recientes del navegador por un tiempo limitado (Garb, 2008).

Por ejemplo, si primero se ha buscado “hoteles” y posteriormente “nueva york”, el motor de búsqueda relaciona estas búsquedas, pensando que el usuario lo que realmente quiere como resultados son hoteles en New York.

2.3.4 Técnicas de personalización basadas en búsquedas sociales

Gracias a la Web 2.0 esta técnica cada vez está cogiendo más fuerza, debido al desarrollo continuo y cotidiano de las redes sociales. Se cree que la información relacionada con las consultas planteadas por los usuarios, pueden tener una fuerte correlación con la información pertinente en sus redes sociales. Con el fin de conocer las preferencias de los usuarios, se propone explotar sus redes sociales y las actividades que engloban (Shafiq et al., 2015).

Los motores de búsqueda han mejorado los resultados al apoyarse en el contexto de amistades del usuario, así como de compañeros de trabajo y de toda la gente con la que se pueda relacionar a lo largo de la Web. En ocasiones el usuario otorga cierta preferencia a los resultados, considerando su relevancia en base a sus conexiones sociales (Singhal, 2011).

La búsqueda social personaliza la búsqueda del usuario, ofreciéndole páginas web que sus amigos han visitado con frecuencia, compartido en Facebook o Twitter o incluso que han creado ellos mismos. Imagínese que el motor de búsqueda sepa quiénes son los amigos del usuario (quizás a través de Facebook, Gmail, o cualquier otra red social), esto daría lugar a un buscador que puede (Quipp, 2008):

- Agregar las opiniones de sus amigos sobre determinados sitios y reorganizar los resultados de búsqueda, dando preferencias a aquellos que tengan un mayor número de opiniones positivas.
- Incorporar los patrones de conducta asociados con sitios que aparecen en los resultados, y entonces reorganizar los resultados acorde a los patrones de conducta de sus amigos.

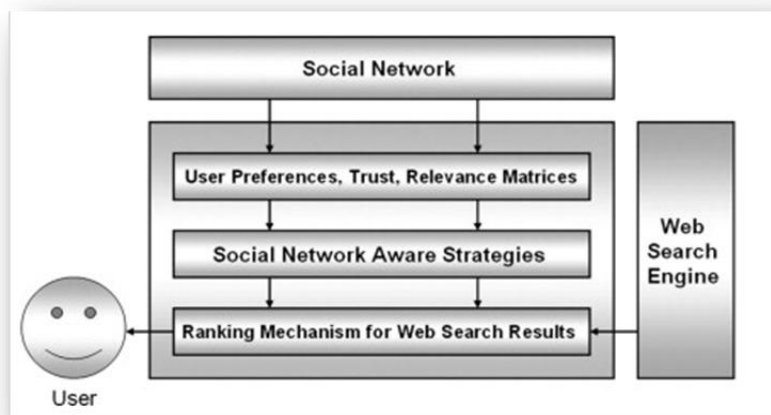


Ilustración 1 Modelo en capas para la comunidad de búsqueda web personalizada. (Shafiq et al. 2015).

Esta técnica está relacionada con la conocida “Navegación Social”, este enfoque se refiere a un software que ayuda a los usuarios dejar útiles huellas en sitios web, tales como revisiones de los comentarios o votos utilizado por otros usuarios mientras se está navegando (Lachake & Potdar, 2014)

Algunos ejemplos de herramientas que abarca esta técnica, es la opción “+1” de Google, que cumple la función de “Me Gusta”. Al utilizar esta herramienta, se recomienda el contenido o la página web en la que está situada esta opción. Otra herramienta es la vinculación de Bing con la cuenta de Facebook del usuario, permitiendo que cuando el usuario realice una búsqueda, Bing ofrecerá comentarios y contenidos publicados por sus propios contactos de la red social, que estén relacionados con la consulta planteada.

Todo esto tiene el objetivo de mejorar la experiencia del usuario, teniendo en cuenta sus hábitos sociales.

2.3.5 Técnicas de personalización basadas en el tiempo

Esta técnica ofrece resultados personalizados basándose en el tiempo en el que el usuario realiza la búsqueda normalmente (Quipp, 2008). Por ejemplo, el buscador detecta las horas habituales de búsqueda, por lo que si se busca “trenes”, el usuario podría estar refiriéndose al horario de trenes, ya que se encuentra en horario de trabajo, en cambio, el significado de esa búsqueda podría ser diferente que si realiza cuando el usuario está en casa con sus hijos. El buscador identifica un patrón, donde en el caso anterior, la mayoría de las consultas son orientadas a negocios entre 9:00 a 15:00, y orientadas a niños en las demás horas.

2.3.6 Técnicas de personalización basadas en las consultas anteriores de un grupo de usuarios

Ofrece resultados personalizados, basándose en las acciones de un grupo de usuarios, que han realizado consultas similares previamente. Lo que da lugar a que el sistema refine la consulta, en función de las acciones y preferencias del grupo. Esta técnica trabaja de una forma “colaborativa”, utilizando las acciones que realizan un conjunto de usuarios que cuenta con un perfil similar.

Por ejemplo, si el 90% de las personas que accedieron a un resultado de una consulta determinada, abandonaron este sitio después de 5 minutos (mientras que el resto de usuarios permanecieron más tiempo) entonces hay una gran probabilidad, de que este resultado no sea relevante a la búsqueda y estos resultados deban ser reorganizados (Quipp, 2008).

2.3.7 Técnicas de personalización basadas en el modo de entrada y salida

Las técnicas dependen también de las funcionalidades que el motor de búsqueda pueda ofrecer. Esta técnica personaliza la forma en que la que el usuario recibe la respuesta de su consulta. Por ejemplo, si el usuario ingresa su consulta de búsqueda, a través de un comando de voz, probablemente también desee recibir los resultados vía voz (o al menos una combinación de voz y salida gráfica) (Quipp, 2008).

Esta técnica está siendo estudiada para futuras aplicaciones, teniendo el objetivo de facilitar actividades donde la búsqueda de información es más compleja o necesite algún tipo de ayuda, por ejemplo durante la conducción. Con la utilización del reconocimiento de voz, el buscador puede realizar búsquedas y devolver los resultados de la misma forma en que las recibe, dando lugar a una conversación entre el usuario y el sistema de recuperación.

2.3.8 Técnicas de personalización basadas en recomendaciones

La personalización puede ser vista como un tipo de recomendación, que tiene como finalidad, proporcionar una experiencia adaptada al usuario. Por consiguiente, recomendación y personalización son conceptos interrelacionados. Una recomendación puede considerarse "no personalizada" si no depende de un perfil de usuario. En estos casos, el sistema considera que todos los usuarios tienen las mismas características, proporcionando también las mismas recomendaciones. En contraste, recomendaciones personalizadas son las que se basan en los perfiles de usuario (Busquet, 2009).

Estas técnicas que permite aprender del comportamiento de los usuarios y descubrir sus preferencias, ha dotado a los usuarios de una herramienta útil, ante el desarrollo continuo de información al que se encuentran expuestos. Las recomendaciones, de pueden encontrar en entornos de libros, música, redes sociales, destinos turísticos, películas o simplemente noticias (Cleger, 2012).

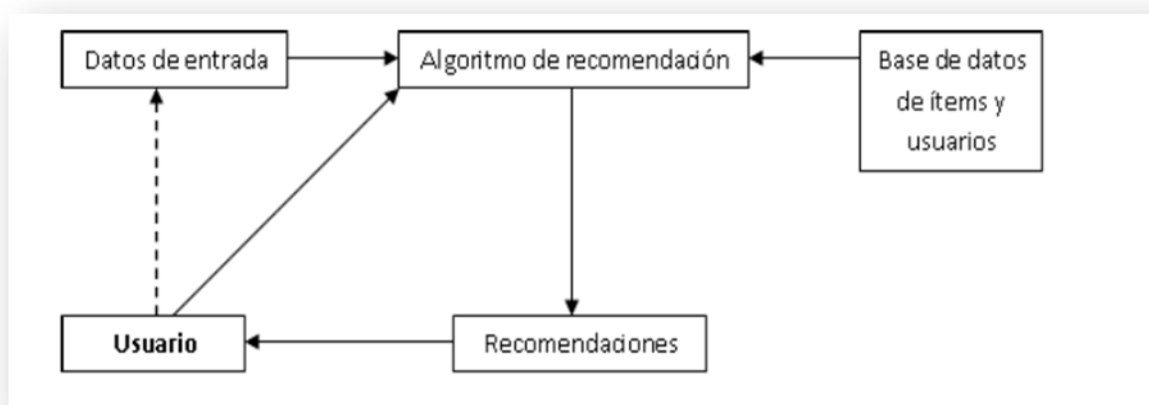


Ilustración 2 Esquema general del proceso de recomendación (Cleger 2012).

El objetivo de un sistema de recomendaciones es guiar al usuario mediante recomendaciones, a aquellos productos y/o servicios más atractivos para él. De esta forma, el usuario empleará menos tiempo en encontrar lo que necesita, lo hará de una forma más rápida y cómoda, y posiblemente encontrará otros productos y/o servicios interesantes para él (Olvera, 2007).

Las técnicas de recomendación suelen clasificarse en categorías dos categorías principales según su técnica algorítmica (Cleger, 2012):

- Basados en contenido: proporciona recomendaciones basadas en la relación existente entre ítems, siendo muy “predictivo”, pues trabaja con la información del sistema y no del usuario “real”. De esta forma, se recomendarán a los usuarios ítems que guarden una alta relación con los se accedió en el pasado en cuanto a sus características, siendo ésta una de las principales desventajas conocida como “sobre-especialización”.
- Filtrado colaborativo: también llamado filtrado social, dependen de un gran número de valoraciones por parte de los usuarios. Recomiendan ítems a un usuario (activo), basándose en las opiniones de otros usuarios con gustos parecidos, es decir, con un perfil de usuario similar. Lo que significa, que la tarea principal de esta técnica en SRI, es predecir la utilidad de los ítems para un usuario particular, basándose en las valoraciones de otros usuarios.

Otras técnicas de recomendación:

- Recomendaciones Basadas en Conocimiento: a diferencia de otro tipo de recomendaciones, los basados en conocimiento no dependen de grandes cantidades de información sobre objetos puntuados (basados en contenido), y usuarios particulares (colaborativos), sino que pueden trabajar solo con tener un conocimiento informal de las necesidades del usuario y un conocimiento general sobre el conjunto de ítems que se ofrecen.
- Recomendaciones Demográficas: este tipo tiene como objetivo clasificar al usuario según sus características demográficas.
- Recomendaciones Basadas en Utilidad: trabajan utilizando el cálculo de la utilidad de cada uno de los servicios ofrecidos al usuario. La ganancia de este tipo de recomendaciones, viene del hecho de que puede tener en cuenta para el cálculo de la utilidad, características que no están directamente relacionadas con los servicios, como por ejemplo, la confianza en el vendedor o la disponibilidad del producto.
- Híbridos: los diferentes tipos de recomendaciones vistos hasta ahora tienen sus puntos fuertes y débiles, por lo que es lógico pensar, que mediante la hibridación de dos o más técnicas de recomendación las prestaciones mejorarán. Por ejemplo, la unión de recomendaciones entre los basados en contenido y los colaborativos, guardan las preferencias del usuario y las combinan con los objetos más relevantes para realizar las recomendaciones.

2.3.9 Técnicas de personalización basadas en la expansión y refinamiento de la consulta

Con el objetivo de orientar mejor la necesidad de información del usuario, esta técnica permite al motor de búsqueda identificar otros resultados relacionados, con el fin de ampliar “sobre la marcha” la consulta actual. El contexto de búsqueda del usuario, juega un papel importante, debido a que la información que aporta el usuario en las consultas, es básico para poder reorientarla.

El refinamiento de consultas es la técnica más simple, consiste en adicionar términos o palabras clave a la consulta original realizada por el usuario. Los términos añadidos, deben identificar las preferencias del usuario, para proporcionar un resultado más completo y exacto (Páez, 2011). Para que el refinamiento se realice de forma correcta, se suele utilizar tesauros, términos que compartan la misma raíz, términos que estén directamente relacionados con la consulta o sinónimos.

Otra opción es la retroalimentación por relevancia o re-ranking. En esta técnica, se les pide a los usuarios que proporcionen información sobre la relevancia de los documentos que componen el resultado. El motor de búsqueda, analizará los documentos y se modificará la consulta en consecuencia de la información ofrecida por el usuario. La nueva consulta se utiliza entonces, para recuperar documentos similares a los ejemplos positivos, o filtrar los documentos que son similares a los ejemplos negativos. Retroalimentación por relevancia se caracteriza por ser un proceso interactivo entre el sistema y el usuario (Ghorab et al., 2013).

2.4 DIFERENTES ENFOQUES EN LA APLICACIÓN DE PERSONALIZACIÓN WEB

En las últimas décadas, la personalización ha utilizado en diferentes contextos, cada vez más diversificados, aprovechando la utilidad y los beneficios que proporciona. Técnicas de programación muy diferentes intentan lidiar con el reto de la personalización (Serrano, 2011).

El principal objetivo de la personalización web, es conocer al usuario mediante su comportamiento. De esta forma, todo sitio web podrá sacar partido de la recopilación de datos del usuario, considerándose un instrumento muy valioso para la personalización, ya que permiten adaptar el sitio web a los usuarios, en función de sus expectativas y preferencias, mejorando el servicio que ofrecen.

La personalización se puede llevar a cabo de distintas formas, en diferentes contextos y con la aplicación de un conjunto de técnicas. En epígrafes anteriores, se ha mostrado el estado de la cuestión de la personalización, en la tarea de recuperación de información y las principales técnicas de personalización, a continuación se revisan diferentes contextos en los que la personalización web está presente en la actualidad.

2.4.1 Personalización en el comercio electrónico

El comercio o el negocio online, es un servicio que se ha incrementado en la actualidad, permitiendo al cliente hacer compras desde cualquier lugar y a cualquier hora. Como en la recuperación de información, los usuarios tienen diferentes gustos y preferencias y con la personalización de sus búsquedas, se facilita y mejora su navegación y aprovechamiento en el uso de la Web. Lo mismo ha pasado en el comercio online, no todos los usuarios tienen las mismas necesidades y es necesario buscar una solución, por eso si se atiende a cada usuario de una forma personalizada, este tendrá una experiencia de compra óptima y una fidelización final.

La personalización en este contexto, tiene como objetivo asistir al usuario en su proceso de compra, ofreciéndole productos y servicios que pueden interesarle. De esta forma, se ahorra tiempo y evita que el usuario pueda sentirse desbordado ante una oferta de productos muy amplia, por lo que la experiencia del consumidor cambia, ya que el usuario no tiene que buscar el producto o servicio que le interesa, si no que este le encontrara a él. Es decir, se ofrece una atención personalizada, ofreciendo servicios y productos a medida de las necesidades personales del cliente, involucrándose para poder ofrecer una experiencia única.

La personalización web, trabaja entendiendo las preferencias de los usuarios a través de su historial de compras y navegación en la página web, adaptando el contenido en base a ello. Por eso está cada vez más claro, que ofrecer una experiencia de compra online personalizada a los usuarios, es la clave del éxito. La Personalización se puede utilizar en cualquier punto de comunicación entre el sistema y el cliente. Para mencionar los más comunes, estos son los principales canales a través de los cuales podemos personalizar (Vialcanet, 2013):

- Email marketing: es uno de los casos más comunes de personalización. Los usuarios tienen necesidades diferentes, por lo que no sirve de nada recibir el mismo contenido en su emails.
- Abandono del carrito: se estima que más de la mitad de los carritos de compra se abandonan. Estos pueden recuperarse a través de recordatorios y recomendaciones dinámicas.
- Retargeting: se trata de una publicidad dirigida a los usuarios que ya visitaron el sitio web y no compraron nada, se les anima a regresar mediante publicidad segmentada, en páginas que visita posteriormente.

- Behavioral Targeting: es una técnica de segmentación de usuarios, basada en su comportamiento durante su navegación. El objetivo no es analizar al usuario, sino identificarlo dentro de un grupo bien segmentado por perfiles homogéneos y dirigirse a ellos de manera más cercana a sus intereses.

Pero una de las técnicas principales en el comercio electrónico, es el de las recomendaciones (véase 2.3.8 “Técnicas de personalización basadas en recomendación”). El objetivo de esta herramienta es proporcionar personalización en la presentación de sus contenidos, mediante sugerencias y recomendaciones de otros ítems que pueden serle de interés al usuario. La valoración y evaluación del producto de compradores previos, es básico para esta técnica, como también son los datos del usuario, para su agrupación basándose en su comportamiento o en como llegó al sitio web el usuario.

En función del segmento en el que se coloque al usuario se le ofrecerá un contenido u otro, que tendrá más interés para él y que normalmente será diferente al de otros usuarios (Grande, 2014). Las recomendaciones son capaces de restringir un conjunto de alternativas y proporcionar al usuario aquellas que probablemente mejor se ajusten a sus necesidades (Barranco et al., 2008).

Actualmente se hace uso de estas recomendaciones como una forma que permite alcanzar y ofrecer personalización en sitios web. Es muy común en entornos digitales la recomendación de qué productos comprar o adquirir, así como la ayuda ante una incertidumbre, lo que en un alto número tiende a convertir a esos usuarios en posibles clientes (Cleger, 2012). Uno de los ejemplos más claros que utiliza recomendaciones es Amazon o EBay.



Ilustración 3 Ejemplo de recomendaciones en Amazon.

2.4.2 Personalización en la gestión y contenidos web

En la actualidad, el rápido desarrollo de las tecnologías de información, han dado lugar a una gran competencia, debido a la gran variedad de páginas y sitios web, donde el acceso del usuario cada vez es más omnipresente. Por este motivo, se tienen que intentar destacar y poder diferenciarse del resto. Esto se consigue mediante la personalización de los contenidos web que se ofrecen, filtrando información para la adaptación de las páginas web al usuario y no al contrario.

A través de contenido personalizado o “smart content” (contenido inteligente), se conseguirá ofrecer el contenido adecuado a los usuarios, en función de sus necesidades e intereses. Este contenido se ha personalizado de manera lógica, cambiando de manera dinámica en función de los intereses (o interacciones pasadas) de los usuarios. Es por esto que también es conocido como contenido dinámico (Rodríguez, 2015).

Las páginas web que utilizan la personalización web o behavioral targeting, tienen en cuenta todos los datos disponibles de un usuario para categorizarlo en un segmento específico basado en su comportamiento. En función del segmento en el que se coloque al usuario, se le ofrecerá un tipo de contenido, que tendrá más relevancia para él y que normalmente será distinto de lo que otros usuarios vean (Grande, 2014). Por lo tanto, se ofrece un contenido a medida de las necesidades del usuario, que varían en función del momento en que se encuentren y otro contenido que será común para todos los visitantes del sitio web, sin olvidar la eliminación de sobrecarga de información.

Para ofrecer contenido personalizado a través de nuestra página web, son necesarios una serie de requisitos mínimos (Rodríguez, 2015):

- Base de datos centralizada: donde se almacena la información de los usuarios junto con su histórico de descargas e interacciones dentro de nuestra web. Es la base sobre la que se sustenta la personalización del contenido.
- Generador de contenido personalizado: Esto es, la lógica implementada para mostrar/ocultar contenido dinámico, en función del usuario que nos visite.
- Sistema de email integrado: Integrado con la base de datos, para enviar contenido personalizado a los usuarios, al igual que se hace a través de la página web.

Son muchas las herramientas que ofrecen este servicio de personalización en sus páginas web, algunas de ellas son (Grande, 2014):

- Personyze: es una de las herramientas más importantes en materia de personalización web. Permite segmentar a los visitantes de una web en tiempo real y ofrecerles contenido personalizado. Ofrece segmentación de usuarios en base a sus características geográficas, perfil social, comportamiento en la Web en cuestión, sistema desde el que se conectan, así como los datos de usuarios con los que cuenta la propia empresa, los cuales pueden ser fácilmente integrados en la herramienta.

- BTBuckets: Una de las más famosas herramientas de personalización web en tiempo real que existen actualmente. Segmenta automáticamente a los usuarios (en base a criterios de frecuencia y duración) que entran en el sitio web, en función de patrones de comportamiento, factores demográficos e información de conexión del usuario. Esta herramienta, utiliza principalmente la información procedente de las cookies, la dirección IP de los usuarios, así como los links a los que accede el usuario.
- Monoloop: Esta herramienta de personalización web funciona acorde con el sistema de drag and drop (arrastrar y soltar). Permite navegar por la Web que quiere personalizarse, modificando partes de ésta, cambiando el contenido ya existente o insertando nuevo para así dirigir la página al usuario, es decir, permite personalizar textos, imágenes, ofertas, la navegación del sitio web o el diseño, creando un lugar personalizado para cada usuario.

El perfil de los usuarios se define en función de unos parámetros, tales como su localización, frecuencia y duración de la visita al sitio web, interacción con la página y productos que atraen la atención del usuario. Es una herramienta fácil de utilizar e intuitiva, donde no se necesitan instalación de ningún software específico. Una vez se hace el registro, se recibe un código de seguimiento y la herramienta ya está lista para ser utilizada.

Otro enfoque de personalización web relacionada con el contenido, es el concepto de “Hipermedia Adaptativa” (HA). Además de tener en cuenta las diferentes características de los usuarios para adaptar la información ofrecida, existe también la adaptabilidad web, la cual ha alcanzado un gran valor, debido al paso de una web estática a una adaptada. La HA tiene la función de la gestión de vistas personalizadas de información, ayudando a organizar la información de una forma personalizada, donde el usuario encontrara preferentemente, ítems relacionados con sus intereses.

En las HA, la personalización se lleva a cabo de forma implícita (es la más normal y en ella el sistema cambia sin que se lo digamos) o explícita (el sistema cambia porque se lo pedimos) (Serrano, 2011).

El conocimiento del usuario es una característica variable, ya que el usuario no cuenta con un conocimiento fijo. Esto significa que la HA, tiene que reconocer los cambios del usuario, es decir, el estado de conocimiento del usuario y en consecuencia actualizarse. La adaptabilidad web tiene dos fases (Vera, 2013):

- La personalización: permite a los usuarios obtener información que se adapte a sus necesidades. El perfil del usuario define los parámetros principales para seleccionar y adaptar la presentación de información para el usuario individual.
- La contextualización, complementa la personalización, de manera que el estado social o el contexto del usuario también pueden ser tomados en cuenta.

Uno ejemplo de la gestión de vistas personalizadas es My Yahoo!, donde a partir de las preferencias del usuario, se ofrece una interfaz con contenido relevante y personalizado. Se pueden organizar y diseñar al sitio web, en función a las preferencias del usuario, por ejemplo con noticias de deportes, actualidad, moda, etc.

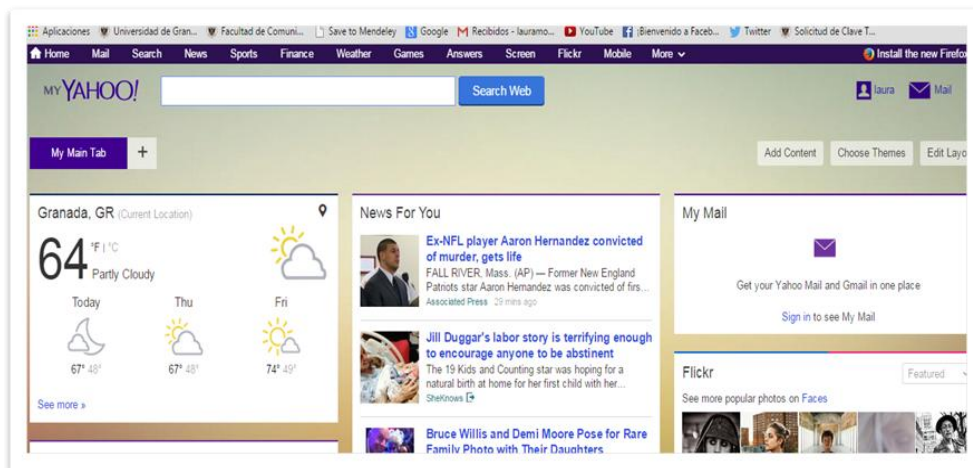


Ilustración 3 Interfaz personalizada de MyYahoo!

En conclusión, a través de la personalización de la gestión y del contenido web, se crea una mejor experiencia para los usuarios, convirtiéndose en una necesidad, ya que cada usuario cuenta con un perfil diferente y requiere información personalizada.

2.4.3 Personalización en el contexto educativo.

La emergencia de nuevos paradigmas en la Web y el gran desarrollo de la tecnología en comunicaciones, permiten poner a disposición de los estudiantes una gran diversidad de herramientas y recursos educativos, que permite la personalización del aprendizaje y posibilita la realización de un conjunto de actividades formativas desde cualquier lugar y desde cualquier dispositivo (Durán et al., 2012).

Con la aparición del aprendizaje electrónico (e-learning), surgen nuevos campos donde el usuario es el principal protagonista y donde sus necesidades no son siempre las mismas. Por eso, se busca la personalización en un contexto educativo, para facilitar la tarea al estudiante/usuario. Esto ha contribuido al desarrollo de sistemas web de aprendizaje o educativos. Pero cuentan con un problema principal como es la sobrecarga de información.

El desarrollo de entornos e-learning, requiere tener en cuenta las necesidades del usuario, y así, tener la capacidad de adaptarse a las diferentes características que estos presentan. En este sentido, las técnicas provenientes del campo de la Inteligencia Artificial y la Web Semántica, ofrecen herramientas que se pueden utilizar con fines de personalización y aparecen como alternativas para eliminar la sobrecarga de información (Durán et al., 2012).

Otro ámbito educativo en el que la personalización está cogiendo fuerza, es en los repositorios digitales. Debido a la gran cantidad de recursos académicos en repositorios digitales, se plantea ofrecer búsquedas inteligentes dentro de las plataformas virtuales y proporcionar resultados personalizados. Para lograr esto se utilizarán las características y preferencias del usuario, teniendo en cuenta además su trayectoria a través de las actividades realizadas dentro del entorno educativo (Díaz et al., 2014). Esta personalización en las búsquedas, sirve de base para favorecer la recuperación de recursos que se utilizarán en actividades educativas, a partir de las características del alumno/usuario.

En particular Moodle, es un entorno virtual de aprendizaje, que ofrece una amplia variedad de herramientas para asistir la enseñanza y la gestión de cursos. Esta herramienta cuenta con el inconveniente, de no aprovechar en su totalidad la información implícita que contiene, como por ejemplo, la trayectoria del alumno, las tareas que realizó dentro de un curso, y el registro de actividad dentro de la plataforma. Por eso, con la personalización, se puede utilizar esta información y ofrecer recursos complementarios o adicionales, teniendo en cuenta además su trayectoria a través de las actividades realizadas dentro del entorno educativo (Díaz et al., 2014).

Por tanto, la personalización es un medio poderoso para mejorar la eficacia y la calidad de las búsquedas de información, proporcionando una mejora como se ha visto en contextos educativos.

2.4.4 Otros contextos

Otros contextos que están empezando a trabajar con personalización son los sanitarios, los buscadores personalizados pueden constituir una herramienta que contribuya a mejorar el acceso a diversos recursos de contenido médico y que hayan sido seleccionados previamente. El objetivo es evitar un gran número de resultados irrelevantes que únicamente aportan “ruido informativo”. Como resultado se mejora el proceso de búsqueda de una forma fácil y rápida (Mayer & Leis, 2009).

Otro ámbito en el que se está comenzando aplicar estas técnicas, es el del turismo. El turismo conlleva realizar una serie de elecciones, como el destino, medio de transporte a emplear, alojamiento que se va a usar, etc. Esto ocurre debido a que el turismo es una actividad que no se realiza cada día y que tiene una duración limitada. Debido a ello, los turistas deben hacer una elegir sobre sus opciones, y qué mejor que un sistema que les aconseje cuáles son las mejores actividades de cada destino, las visitas más interesantes para el turista o los mejores restaurantes, todo ello adaptado a las preferencias de cada usuario. Un ejemplo aplicado al turismo puede ser la recomendación de Restaurantes de Jaén. El sistema realiza recomendaciones a los turistas sobre a qué restaurante acudir cuando visiten Jaén o cualquier pueblo de la provincia atendiendo a sus propios gustos, así como su ubicación. De esta forma, se pretende mejorar la experiencia del usuario (Álvarez, 2014).

3 METODOLOGÍA

Dentro de la metodología de trabajo se pueden diferenciar tres partes principales:

- La relacionada con la búsqueda bibliográfica, con la lectura de documentación e información recopilada.
- Uso de herramientas de gestión bibliográfica.
- Análisis de casos prácticos, formado por un conjunto de búsquedas realizadas en tres herramientas de búsqueda: Google, Bing y Yahoo!.

3.1 Búsqueda bibliográfica

El trabajo se inició con una primera toma de contacto con el tema, con material introductorio y de revisión, sobre las principales características, problemas, técnicas y medidas que se llevan a cabo en la personalización de sistemas de recuperación web. Este material fue proporcionado por la tutora titular del trabajo. Una vez comprendido y centrado el tema principal, se pasó a la búsqueda de información para comenzar con el estudio y desarrollo.

Las bases de datos utilizadas para la recopilación de información fueron:

- Web Of Science (WOS): es un servicio en línea de información científica, que permite el acceso a un conjunto de bases de datos y facilita la búsqueda de información multidisciplinaria de investigaciones actuales y retrospectivas, en más de 8.500 de las publicaciones con mayor impacto mundial.

El proceso de búsqueda se caracterizó por el planteamiento de una estrategia general:

Tema: (Personaliz* Web Search) AND **Tema:** ("Information Retrieval")

Refinado por:

Dominios de investigación: (SCIENCE TECHNOLOGY OR SOCIAL SCIENCES) AND

Áreas de investigación: (COMPUTER SCIENCE OR INFORMATION SCIENCE LIBRARY SCIENCE) AND

Tipos de documento: (ARTICLE)

Período de tiempo: 2007-2015*.

*En el comienzo de las búsquedas se acoto el periodo de tiempo en un rango de 2007-2015. Posteriormente, el rango utilizado fue de 2010-2015.

Una vez obtenidos los resultados de la anterior búsqueda, se destacaron varios temas relacionados con la temática y se realizaron nuevas búsquedas que se fueron complementando con términos como:

- User Profil*
- Web Mining
- Ontology
- Semantic web
- Adaptative Hypermedia

➤ Google Scholar: es una herramienta de Google que permite la búsqueda de bibliografía especializada de un gran número de disciplinas y fuentes, como tesis, libros, artículos, resúmenes, etc. Facilita la búsqueda de los materiales completos más relevantes, dentro del mundo de la investigación académica.

El proceso de búsqueda en esta base de datos, fue muy similar a la anterior, solo que se utilizó la opción de “Búsqueda avanzada” y términos de consulta en español.

Estrategias de búsqueda inicial:

Con la frase exacta: Personalized information search

Donde las palabras aparezcan: en todo el artículo

Mostrar artículos fechados en: 2010-2015

Con la frase exacta: Custom Service

Con todas las palabras: Information retrieval

Donde las palabras aparezcan: en todo el artículo

Mostrar artículos fechados en: 2010-2015

Google Scholar ofrece la opción de “artículos relacionados”, por lo que en varias ocasiones fue utilizada en artículos relevantes al tema.

3.2 Uso de herramientas de gestión bibliográfica

Una herramienta ayuda para la organización del material recopilado y para la citación y referencias bibliográficas ha sido Mendeley.

Mendeley (<https://www.mendeley.com/>), es una aplicación web y de escritorio de gestión de referencias bibliográficas, que permite la administración y organización de información referencial, como del documento a texto completo.

Esta herramienta ofrece:

- La creación de una biblioteca personal.
- La importación y organización en carpetas del material de la biblioteca personal.
- Compartir materiales en red colaborativa, creando grupos públicos y privados, que favorecen a la difusión de la producción de la comunidad investigadora.
- Añadir citar y generar referencias bibliográficas. En este caso el estilo de citación utilizado es: Harvard Reference Format 1 (Author, date).

3.3 Casos Prácticos. Búsquedas de información. Análisis de resultados.

Otra parte de la metodología del trabajo, ha sido el análisis de casos prácticos. En esa fase se han llevado a cabo una serie de búsquedas en los motores web más utilizados y populares actualmente, como son:

- Google, es el motor de búsqueda más grande y más utilizada por el momento, que consiguió desbancar a anteriores motores por su facilidad de uso. Trabaja con un algoritmo exclusivo conocido como “Page Rank”, que es la clave de su éxito mundial.
- Yahoo! comenzó siendo un directorio web, y en la actualidad es otro de los buscadores más utilizados, aunque es anterior a Google intenta adaptarse a los nuevos avances web para no quedarse atrás y seguir teniendo su sitio en el mercado.
- Bing es el buscador por excelencia de Microsoft, es el más joven de los tres. En 2009, Microsoft y Yahoo! anunciaron un acuerdo en el que el motor de búsquedas de Bing (Propiedad de Microsoft) sería adoptado por Yahoo!. Este cambio comenzó a partir del 2009 y se estima que el acuerdo durará hasta 2021.

Estas búsquedas tiene como objetivos, primero, comprobar si el buscador utiliza técnicas de personalización, y segundo, identificar cuáles son. La metodología seguida en el siguiente apartado, será de realizar una serie de consultas iguales, a los tres buscadores, para poder

analizar posteriormente los resultados. Las estrategias de búsqueda están planteadas con el objetivo de que los motores de búsqueda utilicen una técnica de personalización determinada.

Teniendo en cuenta los objetivos del trabajo, se ha diseñado una plantilla (ilustración 6) para cada buscador web, donde se mostrarán los resultados de la siguiente manera:

- Técnicas de personalización: en ese apartado se enunciará la técnica de personalización que va a analizarse.
- Estrategia de búsqueda: formado por el conjunto de términos que componen la consulta.
- Resultado: donde irán las respuestas SI o No, para indicar la utilización o no de la técnica a la que se refiera.
- Comentario: breve explicación de la búsqueda realizada y del resultado.
- El trabajo también cuenta con tres Anexos, donde están disponibles ilustraciones explicativas de las búsquedas realizadas.

Google			
TECNICA DE PERSONALIZACION	ESTRATEGIA DE BUSQUEDA	RESULTADO	COMENTARIO
PERSONALIZACION BASADA EN LA UBICACION			
PERSONALIZACION BASADA EN EL HISTORIAL DE BUSQUEDA			
PERSONALIZACION BASADA EN LA BUSQUEDA ANTERIOR			
PERSONALIZACION BASADA EN LAS BUSQUEDAS SOCIALES			
PERSONALIZACION BASADA EN EL TIEMPO			
PERSONALIZACION BASADA EN LAS CONSULTAS ANTERIORES DE UN GRUPO DE USUARIOS			
PERSONALIZACION BASADA EN EL MODO DE ENTRADA Y SALIDA			
PERSONALIZACION BASADA EN RECOMENDACIONES			
PERSONALIZACION BASADA EN LA EXPANSION DE LA CONSULTA			


Ilustración 4 Plantilla búsquedas web

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se exponen las platillas con los resultados de las búsquedas realizadas en los buscadores web.

4.1 Caso Práctico: Búsquedas de información

4.1.1 Técnicas en Google


			
TECNICA DE PERSONALIZACIÓN	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	RESULTADO	COMENTARIOS
PERSONALIZACIÓN BASADA EN LA UBICACIÓN	Pizzería *Veterinario	SI	<p>Los primeros dos resultados, son pizzerías de la ciudad desde donde el usuario realiza la búsqueda. En los siguientes puestos, Google ofrece resultados de pizzerías cercanas a la dirección de domicilio del usuario (Ver imagen en Anexo I, Imagen 1).</p> <p><i>*En este ejemplo Google también utiliza la ubicación del usuario (Ver Anexo I Imagen 2).</i></p>
PERSONALIZACIÓN BASADA EN EL HISTORIAL DE BÚSQUEDA	Zara *Universidad de Granada	SI	<p>Google tiene la posibilidad de reordenar los resultados en base a las búsquedas almacenadas en el historial. En este caso, primero se buscó “zara” y se accedió al resultado “zara home”. Como se puede ver en el Anexo I Imagen 3, la imagen de la izquierda, son los resultados obtenidos de la búsqueda “zara”, posteriormente se accede al tercer resultado que es “zara home”. En la imagen de la derecha, se vuelve a realizar la búsqueda con el término “zara”. Google detecta que el resultado de “zara home”, fue visitada por el usuario, por lo que reorganiza el listado de resultados situando en el primer puesto el resultado “zara home”.</p> <p><i>*En este ejemplo Google también utiliza el historial de búsqueda (Ver Anexo I Imagen</i></p>

			4).
PERSONALIZACIÓN BASADA EN LA BÚSQUEDA ANTERIOR	1ª búsqueda: coches segunda mano 2ª búsqueda: golf *1ª búsqueda Nueva york 2ª búsqueda: Hotel	NO	<p>Como se muestra en el Anexo I imagen 5, al hacer primero la búsqueda de “coches segunda mano”, y posteriormente “golf”, Google ha devuelto como primer resultado golf como marca de coche, seguido de golf como deporte. Por lo que no utiliza dicha técnica, ya que no da preferencia a los resultados de “golf”, como coche, teniendo en cuenta la búsqueda anterior.</p> <p>*En este ejemplo Google tampoco utiliza la búsqueda anterior para los resultados (Ver Anexo I Imagen 6).</p>
PERSONALIZACIÓN BASADA EN LAS BÚSQUEDAS SOCIALES	Mirador San Nicolás *Pearl Harbor	SI	<p>Google cuenta con una opción para mostrar al usuario resultados privados en función de su círculo social de Google + (Ver en Anexo I Imagen 7).</p> <p>En la imagen de la izquierda del Anexo I Imagen 8, los resultados obtenidos son con la opción activada de “resultados privados”. Al realizar la búsqueda, Google ofrece un resultado de un amigo que forma parte de la red de contactos del usuario en Google +. Este usuario compartió una foto del Mirador, por lo que el Google lo incorpora en el listado de resultados privados.</p> <p>Mientras que en la imagen de la derecha, la opción de resultados privados esta desactivada y como consecuencia el resultado desaparece de la lista.</p> <p>*En este ejemplo Google también utiliza la búsqueda social para los resultados (Ver Anexo I Imagen 9).</p>
PERSONALIZACIÓN BASADA EN LA ENTRADA Y SALIDA	Albaicín *Ciudad de Petra	SI	<p>Google cuenta con la función “Ok Google” (Ver Anexo I Imagen 10). El usuario tiene que decir esas palabras para que se active automáticamente la búsqueda por voz. Google también proporciona resultados de la misma forma. En el ejemplo de la búsqueda de “Albaicín” (Ver Anexo I Imagen 11), el buscador ofrece un resultado por voz que coincide con la definición que da Wikipedia. En la imagen también se localiza el icono de “micrófono activado”, arriba a la derecha.</p> <p>*En este ejemplo Google también personaliza la entrada y salida de sus</p>

			resultados (Ver Anexo I Imagen 12).
--	--	--	-------------------------------------

Tabla 1 Plantilla de resultados de búsquedas de información realizadas en Google.

4.1.2 Técnicas en Yahoo!

			
TECNICA DE PERSONZALIZACIÓN	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	RESULTADO	COMENTARIO
PERSONALIZACIÓN BASADA EN LA UBICACIÓN	Pizzería *Veterinario	NO	<p>Como se puede ver en el Anexo II Imagen 1, Yahoo! no tiene en cuenta la ubicación geográfica del usuario al realizar la búsqueda, ya que devuelve “pizzerías” de varias ciudades.</p> <p><i>*En este ejemplo Yahoo!, tampoco personaliza los resultados, basándose en la ubicación del usuario (Ver Anexo II Imagen 2).</i></p>
PERSONALIZACIÓN BASADA EN EL HISTORIAL DE BÚSQUEDA	Zara *Universidad de Granada	NO	<p>Yahoo! no utiliza el historial del usuario para personalizar las búsquedas, ya que como se muestra en las imágenes del Anexo II Imagen 3, ofrece el mismo orden en la lista de resultados, sin tener en cuenta el historial de búsqueda, para ofrecer puestos más altos a resultados, teniendo en cuenta visitas anteriores.</p> <p><i>*En este ejemplo Yahoo!, tampoco personaliza los resultados basándose en el historial de búsqueda (Ver Anexo II Imagen 4).</i></p>

PERSONALIZACIÓN BASADA EN LA BÚSQUEDA ANTERIOR	1ª búsqueda: coches segunda mano 2ª búsqueda: golf *1ª búsqueda Nueva york 2ª búsqueda: Hotel	NO	<p>Como se muestra en el Anexo II Imagen 5, al hacer primero la búsqueda de “coches segunda mano”, y posteriormente “golf”, se obtienen páginas web de ambos significados que tiene el término. Por lo que no utiliza dicha técnica.</p> <p><i>*En este ejemplo Yahoo!, tampoco personaliza los resultados basándose en la búsqueda anterior (Ver Anexo II Imagen 6).</i></p>
PERSONALIZACIÓN BASADA EN LAS BÚSQUEDAS SOCIALES		NO DISPONIBLE	<p>Hay varias noticias sobre la integración de Twitter en Yahoo!, para comenzar con las búsquedas sociales y ofrecer nuevos servicios. Actualmente no se ha podido acceder a esta función, quizás aún no esté implementada en el motor de búsqueda.</p>
PERSONALIZACION BASADA EN LA ENTRADA Y SALIDA		NO	<p>Yahoo! no ofrece ningún servicio de este tipo. Como se puede ver en el Anexo II Imagen 7, no hay ninguna herramienta que indique la búsqueda por voz o cualquier otra forma.</p>

Tabla 2 Plantilla de resultados de búsquedas de información realizadas en Yahoo!.

4.1.3 Técnicas en Bing

			
TECNICA DE PERSONZALIZACIÓN	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	RESULTADO	COMENTARIO
PERSONALIZACIÓN BASADA EN LA UBICACIÓN	Pizzería *Veterinario	SI	<p>Bing ofrece un apartado en la lista de resultados llamado “resultados locales de pizzería”, con un listado de restaurantes que si utilizan la ubicación del usuario. Incorpora también un mapa (Véase en Anexo III Imagen 1).</p> <p><i>*En este ejemplo Bing también proporciona un apartado de resultados locales, basándose en la ubicación del usuario (Ver Anexo III Imagen 2).</i></p>

PERSONALIZACIÓN BASADA EN EL HISTORIAL DE BÚSQUEDA	Zara *Universidad de Granada	NO	Bing tampoco utiliza el historial del usuario para personalizar las búsquedas, ya que como se puede observar en el Anexo III Imagen 3, ofrece el mismo orden sin alterar la lista. *En este ejemplo Bing tampoco utiliza el historial de búsqueda para reorganizar los resultados (Ver Anexo III Imagen 4).
PERSONALIZACIÓN BASADA EN LA BÚSQUEDA ANTERIOR	1ª búsqueda: coches segunda mano 2ª búsqueda: golf *1ª búsqueda Nueva york 2ª búsqueda: Hotel	NO	Como se muestra en el Anexo III Imagen 5, al hacer primero la búsqueda de “coches segunda mano”, y posteriormente “golf”, como resultados se obtienen páginas web, de ambos significados que puede tener el término. Por lo que no utiliza dicha técnica. *En este ejemplo Bing tampoco tiene en cuenta la búsqueda anterior realizada (Ver Anexo III Imagen 6).
PERSONALIZACIÓN BASADA EN LAS BÚSQUEDAS SOCIALES		NO DISPONIBLE	Hay varias noticias que informan sobre la vinculación de Facebook con Bing, para proporcionar búsquedas sociales y ofrecer nuevos servicios. Actualmente no se ha podido acceder a esta función.
PERSONALIZACIÓN BASADA EN LA ENTRADA Y SALIDA		NO	Bing, no ofrece ningún servicio de este tipo. Como se puede ver en el Anexo III Imagen 7, no hay ninguna herramienta que indique la búsqueda por voz o cualquier otra forma.

Tabla 3 Plantilla de resultados de búsquedas de información realizadas en Bing.

En este apartado, solo se han podido comprobar cinco técnicas de personalización planteadas anteriormente. Otras, solo han sido propuestas para su futura aplicación, por lo que aún, no han sido implementadas en los motores de búsqueda. Otro caso es, el uso de técnicas que no son visibles para los usuarios, como es el caso de la expansión de la consulta, donde la reformulación es una actividad que realiza el motor de búsqueda de forma interna.

Una vez analizado cada motor de búsqueda, se obtiene una gran variedad de resultados. Google como era de esperar, encabeza la lista por ser el buscador que más técnicas de personalización utiliza actualmente. Es el que más se adapta e interactúa con el usuario, ofreciendo técnicas innovadoras, como por ejemplo, el modo de entrada o salida, mediante su aplicación “Ok Google”. Google también permite que a partir de la información compartida por amigos de un círculo social, puedan intercambiarse recomendaciones entre ellos. Por estas razones, es el buscador más utilizando actualmente.

Seguido de Google, se sitúa Bing, puede que sea un buscador “joven” comparado con los otros dos, pero en estos últimos años se ha interesado por ofrecer una búsqueda de información más cómoda para sus usuarios. Su principal prestación personalizada, son los “resultados locales” donde utiliza la ubicación geográfica del usuario, facilitando y ahorrando tiempo en la búsqueda. Otra técnica que está siendo implementada pero en dispositivos móviles (Windows Phone), es la de entrada y salida, mediante comandos de voz.

Y por último Yahoo!, es el buscador con menos personalización en sus búsquedas. No ha facilitado el proceso de búsqueda en ningún momento y comparado con Google o incluso con Bing se ha quedado muy por detrás en la personalización web.

5 CONCLUSIONES

El desarrollo continuo de la Web y su problema de sobrecarga de información (esperando que esta información se duplique cada año), han dado lugar a un proceso de búsqueda de información compleja, donde no siempre se obtiene la información que se desea. La Web cambia junto con los usuarios, siendo cada vez más exigentes con sus necesidades e intereses. Como solución a este problema, se plantea la personalización en sistemas de recuperación de información.

Por eso, la personalización en búsquedas web se ha convertido en el punto de mira de los últimos años siendo un tema de gran interés. Con la personalización se busca proporcionar respuestas exactas al usuario, centrándose en la interacción de este con el sistema, analizando su comportamiento para obtener un perfil de usuario y así, finalmente poder dar respuesta a las consultas adaptándose a sus necesidades. El objetivo de la personalización, es la explotación del contexto del usuario (en función de los conocimientos con los que parte a la hora de realizar la consulta), los contenidos visitados y la forma de navegación. Y finalmente, a partir de esta información, simplificar el proceso de búsqueda, mejorando la precisión y reduciendo el tiempo de espera del usuario ante este proceso.

Como se ha comentado en el trabajo, no solo existe la personalización en el ámbito de la recuperación de información, poco a poco se está aplicando en contextos como el comercio electrónico, tan utilizado hoy en día o en ámbitos educativos, sanitarios o turísticos.

En todos estos contextos, se utilizan una serie de técnicas de personalización, que cuentan con unas características que facilitan la experiencia y el proceso de búsqueda al usuario. En este trabajo, se expone un listado de técnicas, que como se ha podido observar en los casos prácticos, la mayoría de estas no son aplicadas aun en la recuperación de información.

En conclusión, este trabajo muestra la importancia que tiene la personalización en la comunidad web, y los importantes estudios que hay planteados. Pero, a pesar de esta atención, son pocas las técnicas que realmente están presentes. La idea de devolver resultados “tradicionales” ha quedado obsoleta, y poco a poco los buscadores persiguen poder aplicar técnicas de personalización, a la hora de resolver una consulta, que sin embargo, no llegan a

ponerse en práctica del todo como se ha podido observar. Por lo que la personalización en el área de la recuperación de información, se encuentra aún en una etapa” temprana”, que debe seguir resolviendo problemas e inconvenientes que se presentan en la Web.

La novedad de este campo de la personalización, sugiere que para futuros sistemas de recuperación de información, se deberían agrupar estas técnicas de personalización, explotar la información del usuario y ofrecer un servicio que se adapte a los conocimientos e intereses del usuario de forma exacta.

ANEXOS

ANEXO I Búsquedas de información en Google

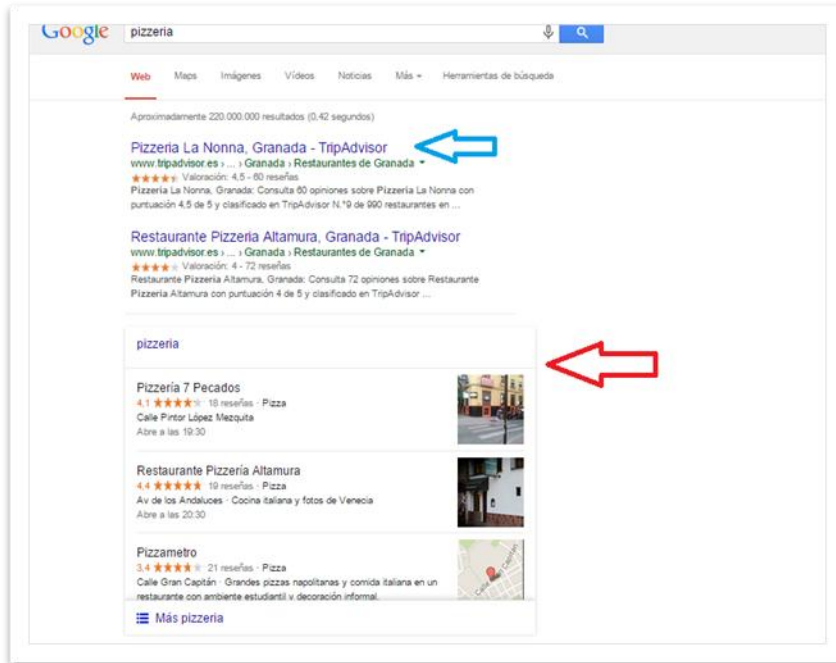


Imagen 1 Aplicación de la ubicación del usuario, en una búsqueda de información web en Google.

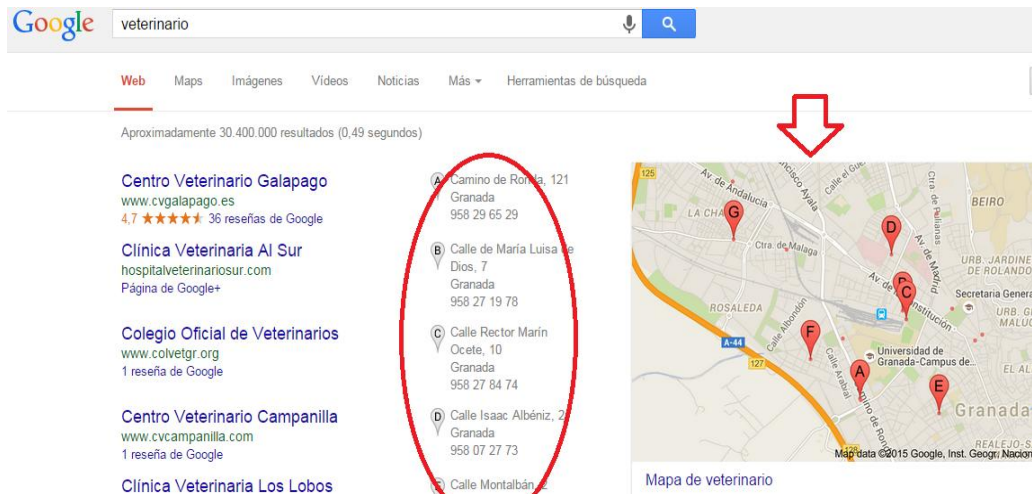


Imagen 2 Ejemplo 2: Aplicación de la ubicación del usuario, en una búsqueda de información web en Google.

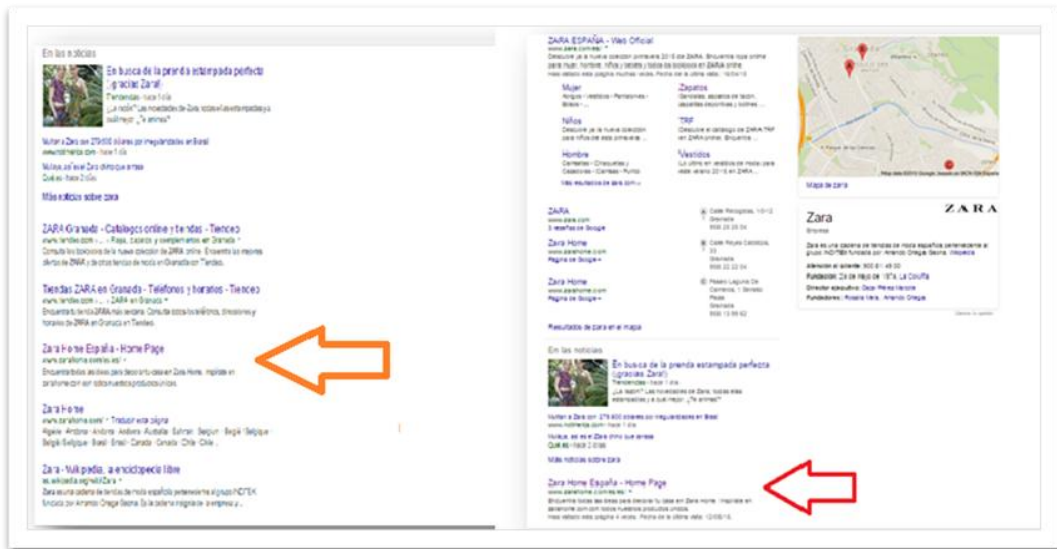


Imagen 2 Aplicación del historial de búsqueda, en una búsqueda de información web en Google.

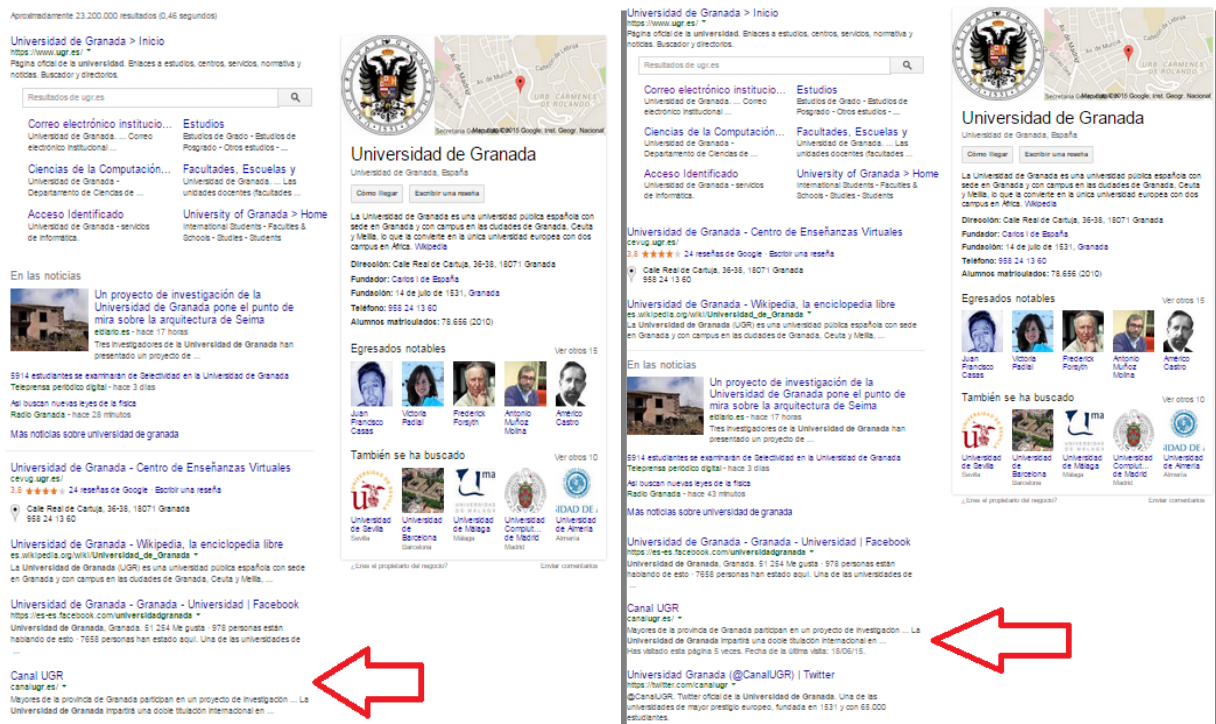


Imagen 4 Ejemplo 2: Aplicación del historial de búsqueda, en una búsqueda de información web en Google.



Imagen 5 Resultados de una búsqueda de información web en Google, sin tener en cuenta la consulta anterior.

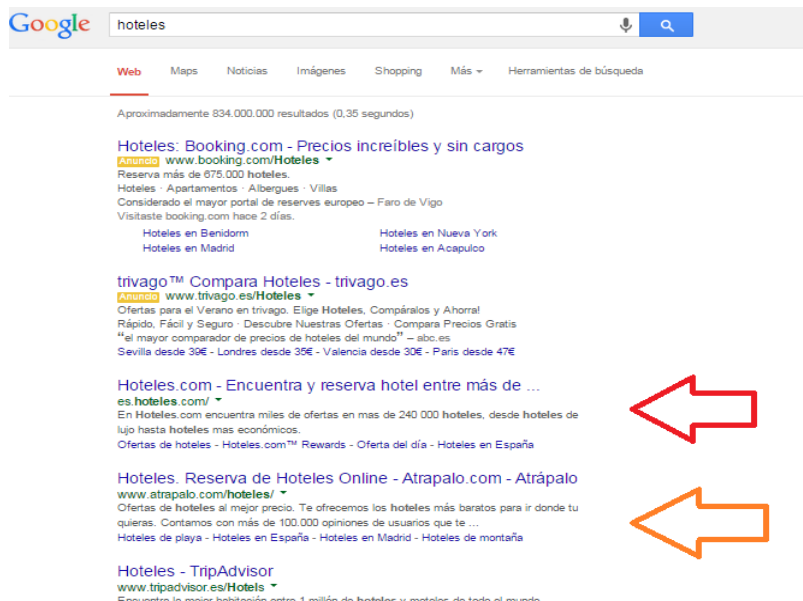


Imagen 6 Ejemplo 2: Resultados de una búsqueda de información web en Google, sin tener en cuenta la consulta anterior.

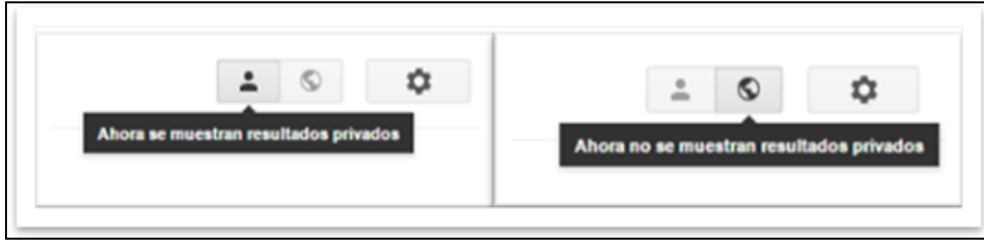


Imagen 7 Opciones de mostrar resultados privados en la interfaz de resultados de Google.

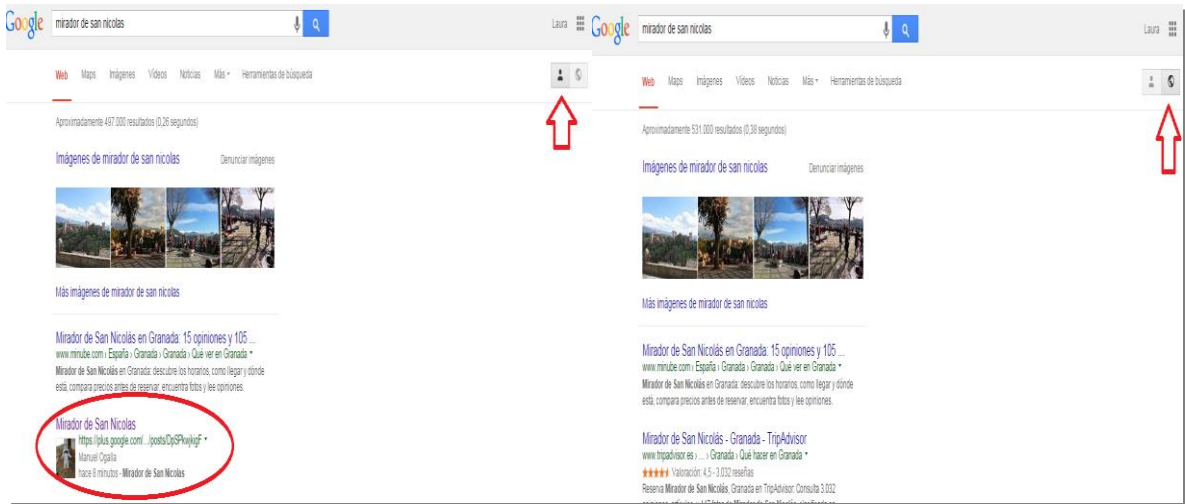


Imagen 8 Aplicación de la técnica basada en búsquedas sociales, con y sin la opción de “Mostrar resultados privados” en Google.

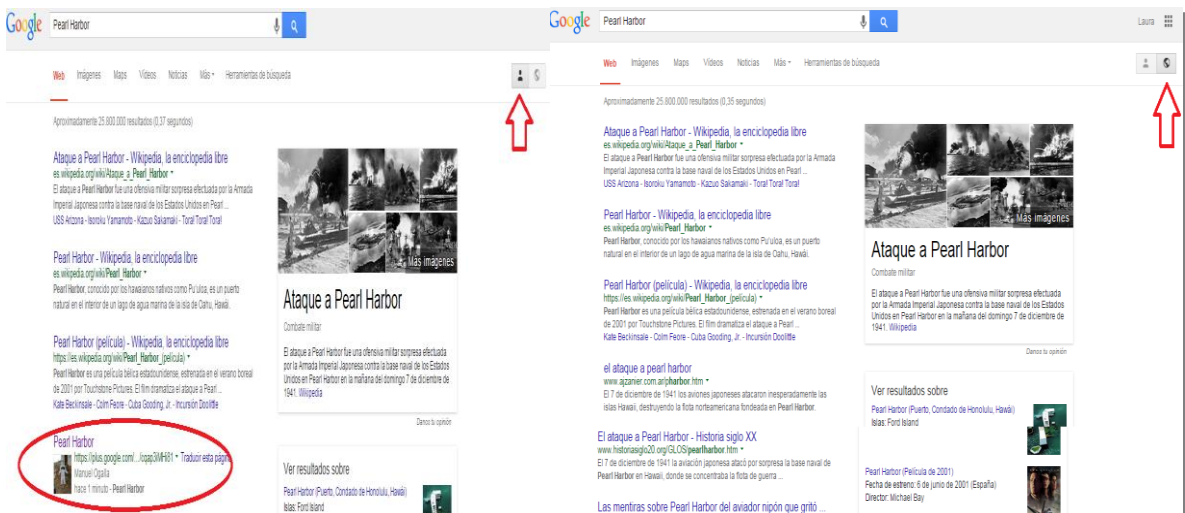


Imagen 9 Ejemplo 2: Aplicación de la técnica basada en búsquedas sociales, con y sin la opción de “Mostrar resultados privados” en Google.



Imagen 10 Aplicación “Di Ok Google” en la barra de búsqueda.

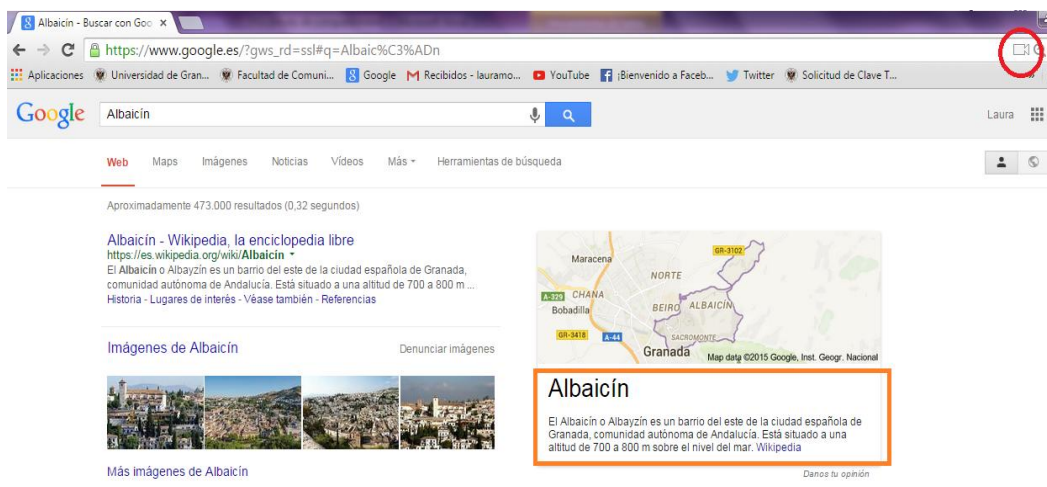


Imagen 11 Interfaz de la búsqueda por voz y resultados de Google.

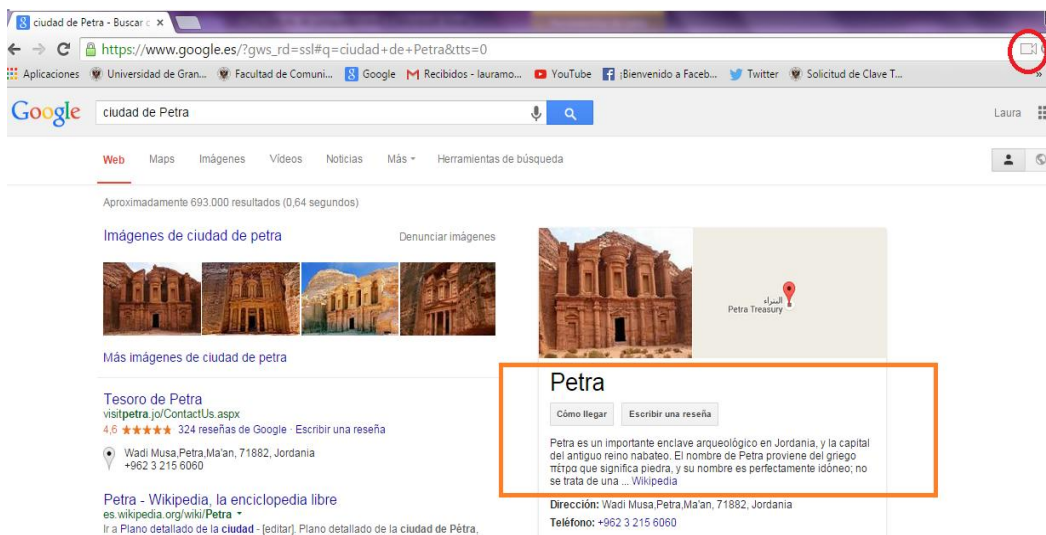


Imagen 12 Ejemplo 2: Interfaz de la búsqueda por voz y resultados de Google.

ANEXO II Búsquedas de información en Yahoo!

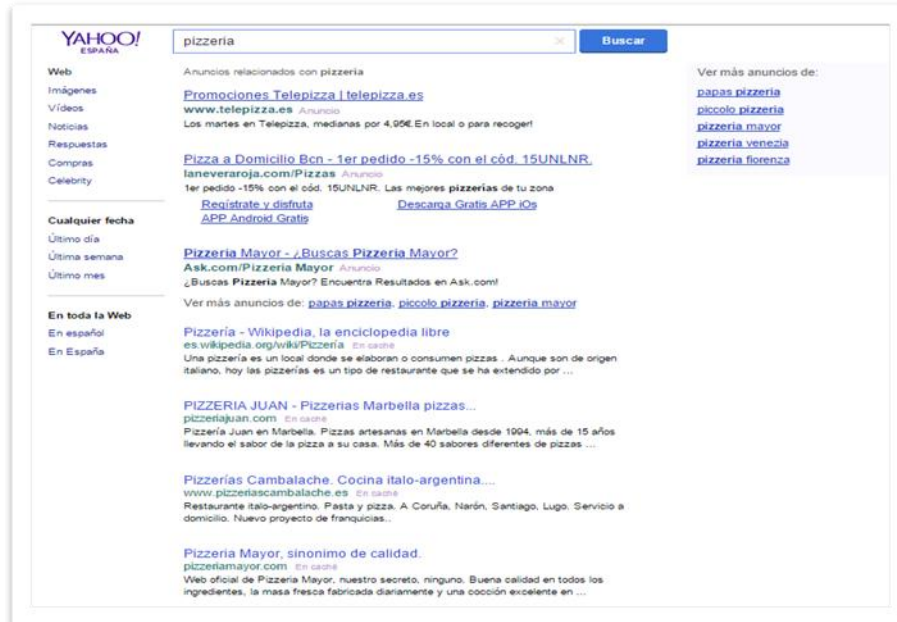


Imagen 1 Resultados de la búsqueda "pizzería" en Yahoo!.



Imagen 2 Ejemplo 2: Resultados de la búsqueda "veterinario" en Yahoo!.

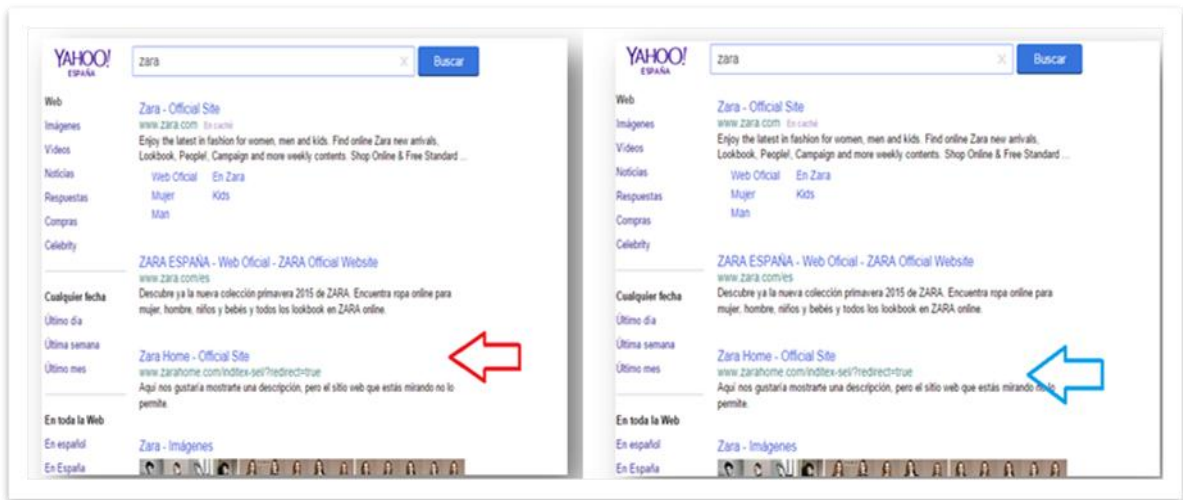


Imagen 3 Interfaz de búsqueda de información web en Yahoo!, devolviendo los mismo resultados sin tener en cuenta el historial de búsqueda.

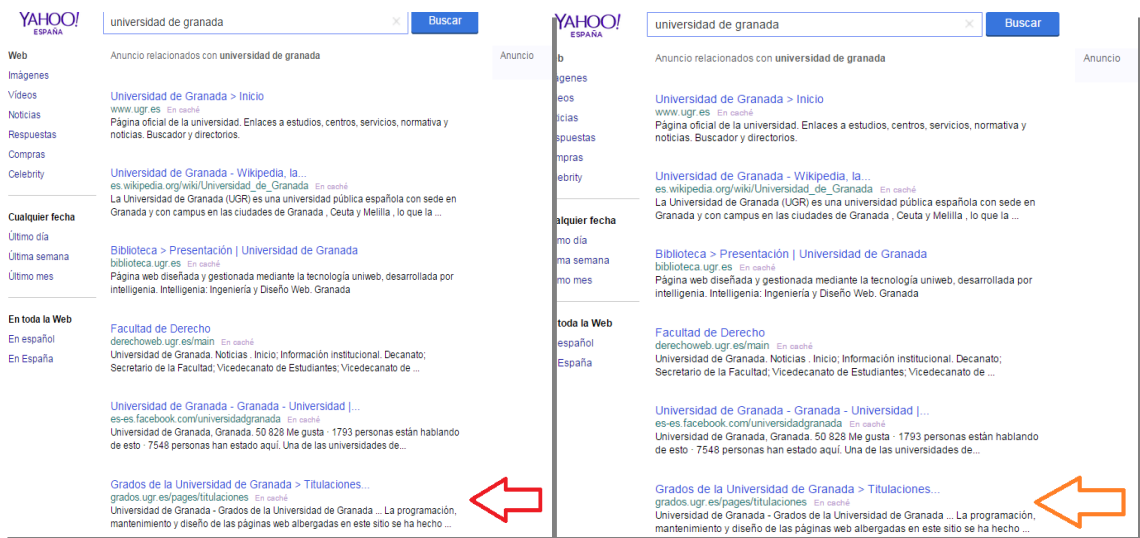


Imagen 4 Ejemplo 2: Interfaz de búsqueda de información web en Yahoo!, devolviendo los mismos resultados sin tener en cuenta el historial de búsqueda.

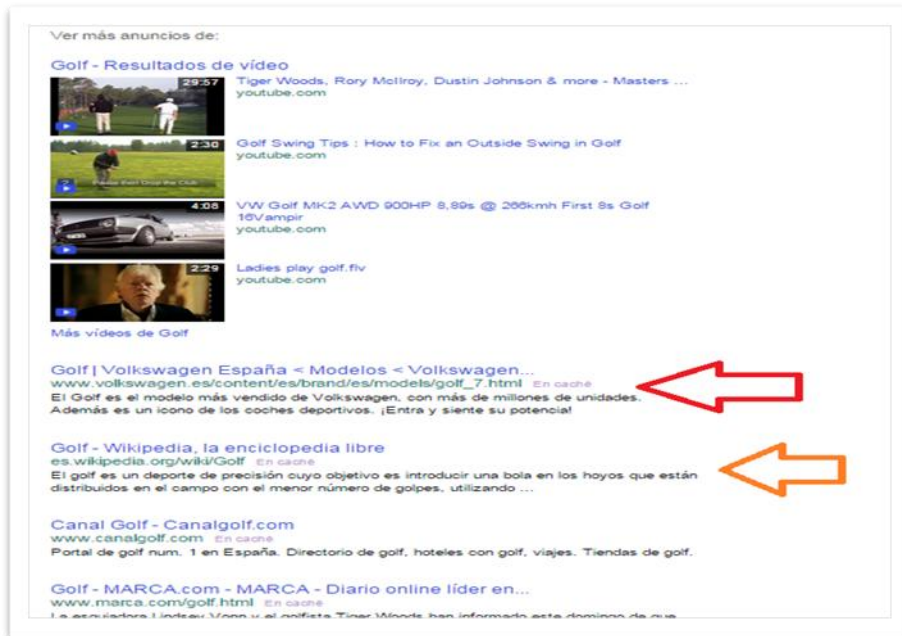


Imagen 5 Resultados de una búsqueda de información web, sin tener en cuenta la consulta anterior en Yahoo!.



Imagen 6 Ejemplo 2: Resultados de una búsqueda de información web, sin tener en cuenta la consulta anterior en Yahoo!.



Imagen 7 Interfaz de búsqueda de Yahoo!, sin ninguna opción o icono que permita una búsqueda por voz, o de otro tipo.

ANEXO III Búsquedas de información en Bing

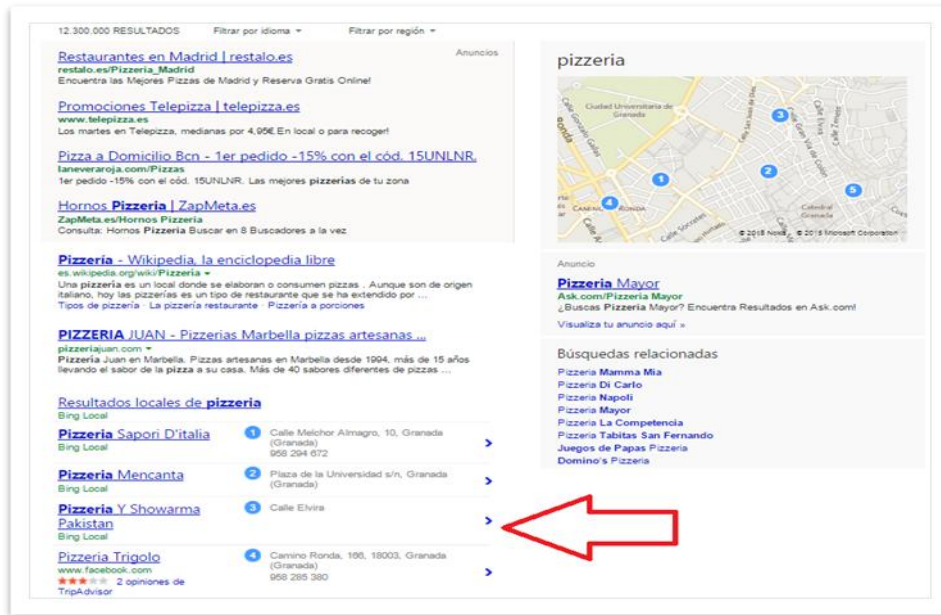


Imagen 1 Aplicación de la ubicación del usuario, en una búsqueda de información web en Bing.

Veterinaria - Wikipedia, la enciclopedia libre

es.wikipedia.org/wiki/Veterinaria

El término **veterinario** tiene varios orígenes posibles. Proviene del latín culto *veterinarius* que, según el escritor Catón, era el conocedor y practicante del ...

Origen de la palabra · Medicina Veterinaria · Médico veterinario ...

Medicina veterinaria - Wikipedia, la enciclopedia libre

es.wikipedia.org/wiki/Veterinario

Médico **veterinario** (Médico cirujano **veterinario**) El médico veterinario es aquel profesional universitario encargado de la salud animal. Este papel es el ...

Etmología · Historia · Roles dentro de la ... · Véase también · Referencias



Veterinaria

La Medicina veterinaria es la rama de la Medicina que se ocupa de la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, trastornos y lesiones en los animales. El ámbito de la medicina veterinaria es amplio, cubriendo todas las especies, tanto domésticos y silvestres, con una amplia gama de condiciones que pueden afectar a diferentes ... +

es.wikipedia.org

Otras personas también buscan



Datos de: Wikipedia

Comentarios

Búsquedas relacionadas

Consultas Veterinarias Perros

La Clínica Veterinaria

Que Es un Veterinario

Veterinario Online

Veterinario 24 Horas

Veterinario Al Recate

Chris Brown Veterinario Wikipedia

Imagen 2 Ejemplo 2: Aplicación de la ubicación del usuario, en una búsqueda de información web en Bing.

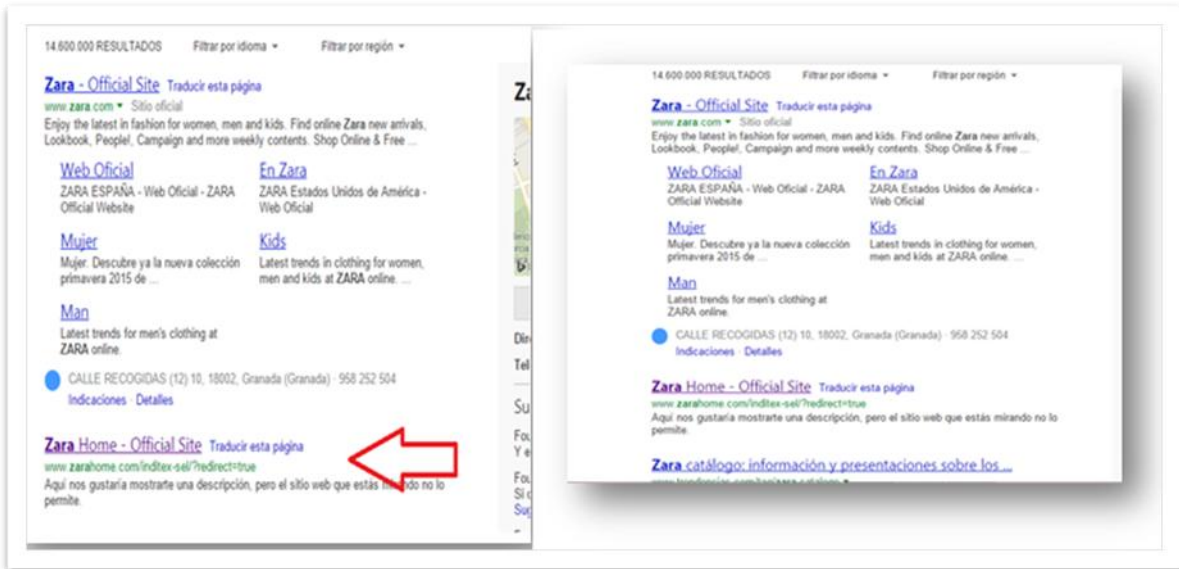


Imagen 3 Búsqueda de información, sin tener en cuenta el historial de búsqueda en Bing.

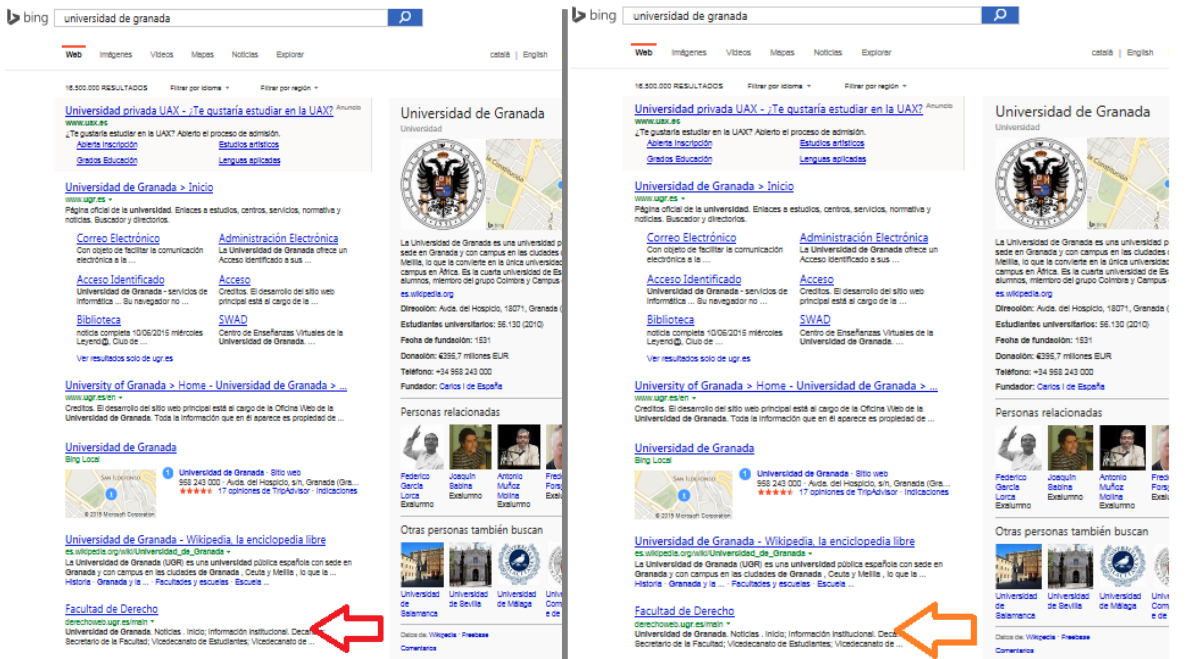


Imagen 4 Ejemplo 2: Búsqueda de información sin tener en cuenta el historial de búsqueda en Bing.

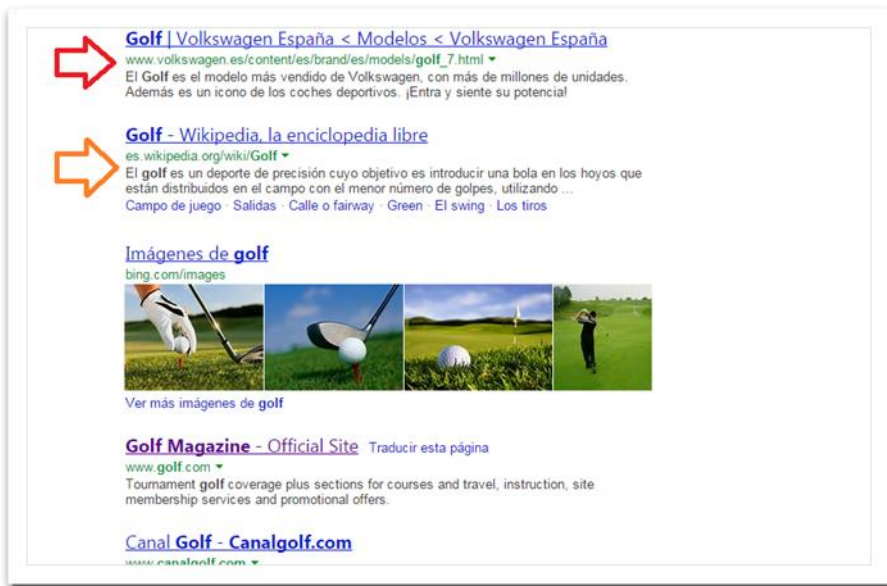


Imagen 5 Resultados de una búsqueda de información web, sin tener en cuenta la consulta anterior realizada en Bing.

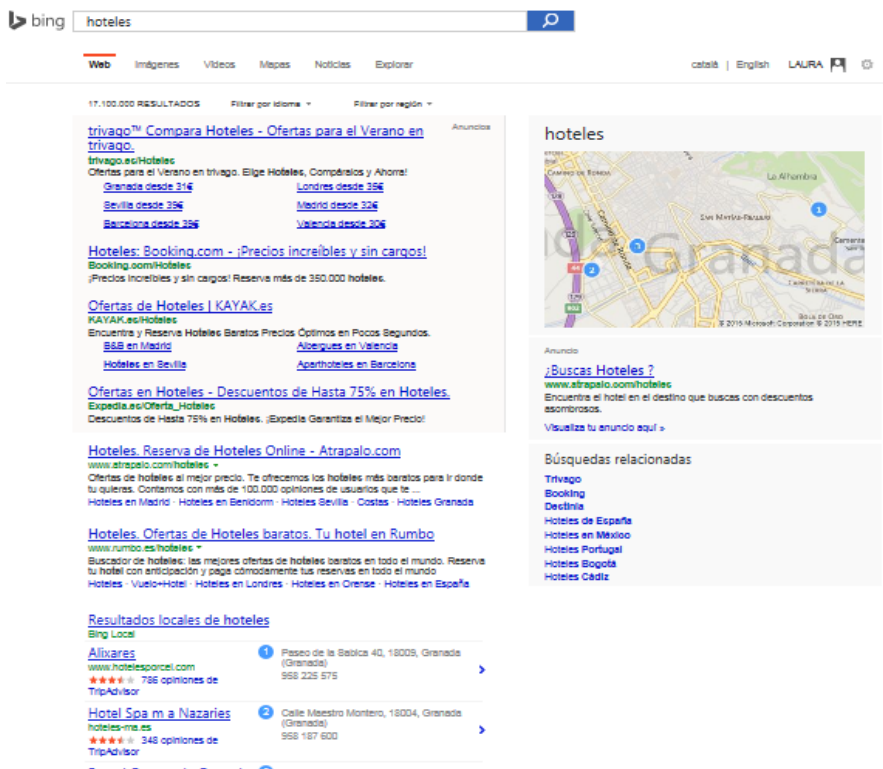


Imagen 6 Ejemplo 2: Resultados de una búsqueda de información web, sin tener en cuenta la consulta anterior realizada en Bing.

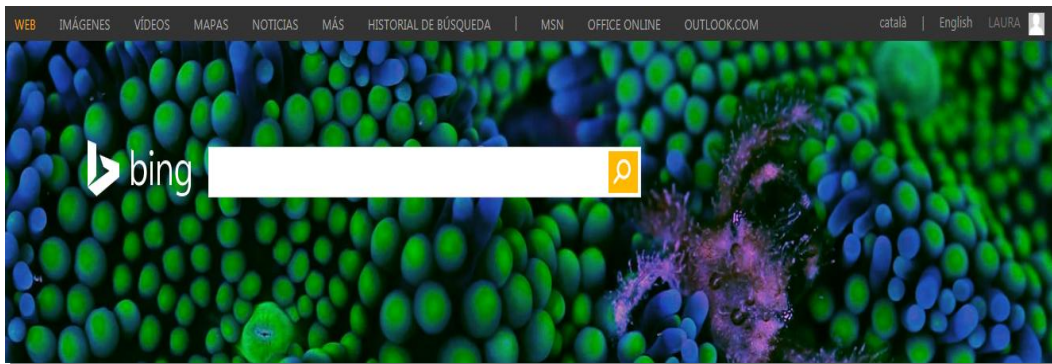


Imagen 7 Interfaz de búsqueda de Bing, sin ninguna opción o icono que permita una búsqueda por voz, o de otro tipo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altun, A., 2012. Ontologies for Personalization: A New challenge for Instructional Designers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 64, pp.691–698. Available at: <http://www.sciencedirect.com/>
- Alvarez, J. B., 2014. Sistemas de recomendación de servicios turísticos personalizados en el destino turístico inteligente.
- Barroso, E.M., 2008. Creación de entornos adaptativos móviles : recomendación de actividades y generación dinámica de espacios de trabajo basadas en información sobre usuarios , grupos y contextos . p.198.
- Busquet, V.C., 2009. Design , Development and Deployment of an Intelligent , Personalized . , (September), p.87.
- Brusilovsky, P., Millán, E., 2007. User Models for Adaptive Hypermedia and Adaptive Educational Systems. *The Adaptive Web: Methods and Strategies of Personalization*, Lecture Notes in Computer Science vol. 4321, pp. 3-53. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Cleger, S., 2012. Diseño y Validación de Modelos para Sistemas de Recomendación. *Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial*.
- Codina, L., 2009. ¿ Web 2 . 0 , Web 3 . 0 o Web Semántica ? : El impacto en los sistemas de información de la Web. *Revista*, p.16.
- Díaz, J. et al., 2014. Búsqueda personalizada de recursos educativos abiertos basada en el perfil del alumno dentro de un entorno educativo Resumen Contexto Introducción. , pp.1051–1055.
- Durán, E. et al., 2012. Sistemas De Información Web Personalizados , pp.941–945.
- Estrada, J. & Rodríguez, A., 2014. Evaluación de Protección de Privacidad de una Herramienta de Navegador Web. , 33(3).
- Fernando, F. & Troyano, R., 2012. Sistemas de Inteligencia Web: Análisis de Redes Sociales.
- Garb, R., 2008, “More transparency in customized search results”, Google Oficial Blog. Available at: <http://googleblog.blogspot.com.es/2008/07/more-transparency-in-customized-search.html>
- García, E. 2009. Usando Minería de datos para la continua mejora de cursos elearning.
- Grande, S. 2014, “ Personalización web: 5 herramientas que te acercaran a tus consumidores”, E-interactive . Available at: <http://www.e-interactive.es/blog/personalizacion-web-herramientas/#axzz3anHScUdr>

- Ghorab, M.R. et al., 2013. Personalised Information Retrieval: Survey and classification. *User Modelling and User-Adapted Interaction*, 23, pp.381–443.
- Horling, B., 2009, “Personalized Search for everyone”, Google Oficial Blog. Available at: <http://googleblog.blogspot.com.es/2009/12/personalized-search-for-everyone.html>
- Iniesta, A.R., 2014. Estrategias de recomendación basadas en conocimiento para la localización personalizada de recursos en repositorios educativos.
- Lachake, R.S. & Potdar, G.P., 2014. A Survey on Personalized Search: An Web Information Retrieval System. , 5(2), pp.1120–1127.
- Mayer, M. A. & Leis, A., 2009. Los Motores de Búsqueda personalizada utilizados como herramientas de filtrado de webs con información de salud. *XII Congreso Nacional de Informática de la Salud*.
- Moreira, M.P. & Castell, J., 2011. Proyecto Fin de Carrera: Sistema para proteger la privacidad de los usuarios de los motores de búsqueda de Internet.
- Olvera Lobo, M.D., 2007. Sistemas de recuperación de información en la WEB. *Biblioteca Virtual en Ciencias de la Salud*, 2. Available at: http://sabus.usal.es/bib_virtual/doc/mariadolores_sist_rec.pdf.
- Orozco, A.M. et al., 2008. MAIPU: Modelo de adaptación de información basado en perfil de usuario para personalizar las ventas de productos a través de portales Web. , 5(3).
- Paéz S., 2011. Personalizacion de Busquedas en la Web.
- Pasi, G., 2010. Issues in Personalizing Information Retrieval. *IEEE Intelligent Informatics Bulletin*, 11(1). Available at: http://www.comp.hkbu.edu.hk/~cib/2010/Dec/article1/iib_vol11no1_article1.pdf.
- Pérez-reyes, I.C.M. et al., 2014. Evolución de la web : ¿ cómo ha favorecido al proceso enseñanza- aprendizaje y a la investigación científica ? Web evolution : how has it improved the teaching-learning process and the scientific research ? , 7(2), pp.47–61.
- Quipp, J. 2008, “9 Maneras en las que los Motores de Búsqueda pueden Personalizar los Resultados”, Search Engine People. Available at: <http://www.searchenginepeople.com/espanol/9-maneras-en-las-que-los-motores-de-busqueda-pueden-personalizar-los-resultados>
- Rodríguez, L. 2015, “Cómo el contenido inteligente te ayudará a hacer tu marketing más personalizado (y más humano)”, 40 de Fiebre. Available at: <http://www.40defiebre.com/contenido-inteligente-marketing-personalizado/>
- Schneider, S. et al., 2010. Personalized Information Retrieval and Web Search. *Iicm.Tu-Graz.Ac.At*. Available at: <http://www.iicm.tu-graz.ac.at/cguetl/courses/isr/uearchive/uews2009/Ue04 - Personalized Information Retrieval and Web Search.pdf>.

- Serrano, J. 2011, “La personalización web, santo grial del comercio electrónico”, Fundeu BBVA. Available at: <http://www.fundeu.es/escribireinternet/la-personalizacion-web-santo-grial-del-comercio-electronico/>
- Shafiq, O., Alhadj, R. & Rokne, J.G., 2015. On personalizing Web search using social network analysis. *Information Sciences*, 314, pp.55–76. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020025515001292>.
- Singhal. A, 2011, “Algunas ideas sobre la personalización en las búsquedas”, Google Oficial Blog . Available at: <http://tecnologiayproductosgoogle.blogspot.com.es/2011/11/algunas-ideas-sobre-la-personalizacion.html>
- Sullivan, D. 2012, “Of “Magic Keywords” & Flavors Of Personalized Search At Google”, Search Engine Land. Available at: <http://searchengineland.com/flavors-of-google-personalized-search-139286>
- Vallet ,D.J. Recuperación de Información Personalizada en el Contexto: Un enfoque de personalización contextualizada basada en ontologías.
- Velásquez, J.D. & Donoso, L., 2010. Aplicación de técnicas de web mining sobre los datos originados por usuarios de páginas web. Visión crítica desde las garantías fundamentales, especialmente la libertad, la privacidad y el honor de las personas. *Revista Ingeniería de Sistemas*, XIV, pp.47–68.
- Vellingiri, J. & Pandian, S.C., 2011. A Survey on Web Usage Mining. , 11(4), pp.6–12.
- Vera, M.T., 2013. Universidad Polit e Realidad Aumentada Adaptativa Declaración de Autoria.
- Vialcanet, G. 2013, “Personalización web: estrategia, claves y casos para convertir más”, Digital Business Intelligence. Disponible en: <http://www.dbi.io/es/blog/personalizacion-web-estrategias-y-claves/>