

Título: Sitios Web de museos de Cataluña: Análisis y propuesta de evaluación

Autor: Ricard Monistrol, Cristòfol Rovira, Lluís Codina

Citación recomendada: Ricard Monistrol, Cristòfol Rovira, Lluís Codina. *Sitios Web de museos de Cataluña: Análisis y propuesta de evaluación* [en línea]. undefined [Consulta: 21 ene. 2007].
undefined.

1. Introducción
2. Metodología de investigación
 - 2.1. Recogida de datos
 - 2.2. Análisis de temas y tipo de dominio
3. Parámetros de calidad
 - 3.1. Accesibilidad
 - 3.2. Resultados en etiquetas de metadatos
 - 3.3. Resultados en causas de posicionamiento
 - 3.4. Resultados de posicionamiento Web
 - 3.5. Resultados relacionados con la calidad del código (X)HTML
4. Conclusiones
5. Bibliografía
6. Anexo: direcciones de las sedes web analizadas

1 Introducción

En el año 2001 Bellido (2001: 231- 232) enumeraba las diversas ventajas que reporta a los museos su presencia en la red. Como por ejemplo, la posibilidad de consultar la información del museo en cualquier momento y sitio del mundo, o la capacidad del propio museo de actualizar sus contenidos sin depender de empresas gráficas (folletos, pósteres, etc.) reportaban una serie de ventajas a los mismos, todo sin contar con la multiplicación de múltiples recursos multimedia (texto, imágenes y sonido) que podían poner a disposición de usuarios de todo el mundo.

En este sentido, las ventajas y recursos antes enumerados ya eran convenientemente valorados y utilizados por diferentes museos, en general de Estados Unidos, desde algunos años anteriores. En 1996, el Metropolitan Museum of Art (Nueva York) aprovechaba su presencia en la red (Kotler, 2001: 251) para crear una nueva categoría de amigos del museo que por 50\$ al año disponían de recursos exclusivos tales como la adquisición de artículos en el sitio web, software gratuito o visitas virtuales al museo o a exposiciones.

No es extraña, por tanto, la ubicuidad de la presencia de los museos en la red (Kotler, 2001: 252), con la muy positiva consecuencia de que, de facto, el internauta puede visitar una multitud de museos en un espacio de tiempo incomparablemente corto comparado con la, digamos, era pre-web.

Ahora bien, precisamente, la abundancia de sitios web dedicados temas de arte en general y a museos en general que se ha producido en los últimos años, acentúa la necesidad de que los museos contemplen su página o su sitio web como parte de su política de comunicación y como uno de sus elementos de prestigio. En este sentido, un nombre de dominio bien seleccionado, una accesibilidad adecuada y un código fuente de calidad son elementos que influyen en la visibilidad del sitio y en el tráfico del mismo y, por tanto, son los elementos que pueden aportar el prestigio buscado y que ayudan a que el sitio cumpla los objetivos de comunicación al ser capaz de llegar a una mayor parte de su público potencial.

Este trabajo presenta el resultado del estudio realizado sobre los sitios web de 68 museos de Cataluña. Para obtener esta muestra, en primer lugar se seleccionaron 93 museos del total de los 154 registrados en el directorio del Departamento de Cultura de la Generalitat de Cataluña (<http://cultura.gencat.net/museus/muscercal.asp>).

Para obtener estos 93 museos se seleccionaron en principio todos aquellos que, en el directorio mencionado, estaban categorizados como museos de Ciencia y Técnica (Temática n. 1), Ciencias Naturales (Temática n. 2) y Arte (Temática n. 3) descartando cualquier museo que no pudiera clasificarse en alguna de las categorías anteriores (p.e. Numismática, Biográficos, Etnología, etc.). Centrarnos en las tres temáticas indicadas nos permitió incluir los museos más significativos e importantes de Cataluña cuya temática coincide con cada una de las tres indicadas (Arte, Ciencia y Técnica o Ciencias Naturales).

El paso de los 93 museos seleccionados inicialmente a los 68 que formaron finalmente la muestra se debió, en primer lugar, a la necesidad de descartar, obviamente, todos aquellos que no tenían página web, pero también debieron descartarse aquellos cuya página web ya no estaba operativa por algún motivo (p.e. el dominio ya no pertenecía al museo en el momento del análisis), casos de museos que aparecían dos veces y, por último, debieron descartarse hasta seis museos del análisis ya que al estar codificados en flash o en java el analizador automático no pudo completar el

análisis. El cuadro siguiente ofrece la lista de los 68 museos finalmente analizados:

Biblioteca Museu Víctor Balaguer (Vilanova i la Geltrú)	Museu de Montserrat
Catedral de Girona	Museu de Ripoll
Centre d'Interpretació del Parc Güell	Museu de Terrassa
Fundació Dalí	Museu de Zoologia
Fundació Miró	Museu del Cinema (Girona)
Fundació Tàpies	Museu del Ferrocarril de Vilanova i la Geltrú
L'Enrajolada Casa - Museu Santacana (Martorell)	Museu del Futbol Club Barcelona
Museu Agrícola de Cambrils	Museu del Joguet de Catalunya
Museu Comarcal de l'Urgell	Museu del Suro de Palafrugell
Museu Comarcal de la Conca de Barberà	Museu del Vidre de Vimbodí
Museu Comarcal de Marresa	Museu Deu (Vendrell)
Museu d'Arqueologia de Catalunya	Museu Diocesà d'Urgell
Museu d'Art Contemporani de Barcelona	Museu Diocesà de Tarragona
Museu d'Art de Girona	Museu Episcopal de Vic
Museu d'Art Jaume Morera (Lleida)	Museu Etnològic del Montseny
Museu d'Art Modern de Tarragona	Museu Frederic Marès
Museu d'Història de Barcelona	Museu Geològic del Seminari de Barcelona
Museu d'Història de Cambrils	Museu Marítim de Barcelona
Museu d'Història de Catalunya	Museu Molí Paperer de Capellades
Museu d'Història de Girona	Museu Molins de la Vila (Conca de Barberà)
Museu d'Història de Sabadell	Museu Monestir de Pedralbes
Museu d'Història de Sant Feliu de Guíxols	Museu Municipal de Nàutica del Masnou
Museu de Badalona	Museu Municipal de Tossa de Mar
Museu de Cardedeu	Museu Municipal Josep Aragay (Breda)
Museu de Cervera	Museu Municipal Vicenç Ros (Martorell)
Museu de Gavà	Museu Nacional d'Art de Catalunya
Museu de Granollers	Museu Nacional de la Ciència i la Tècnica de Catalunya
Museu de l'Empordà	Museu Pau Casals
Museu de l'Institut Botànic de Barcelona	Museu Picasso
Museu de la Música	Museu Romàntic Can Papiol
Museu de la Noguera	Museu Salvador Vilaseca (Reus)
Museu de la Pell d'Igualada	Museu Tèxtil i d'Indumentària
Museu de la Pesca de Palamos	Museu Torre Balldovina
Museu de Mataró	Museu-Arxiu Municipal de Calella

Cuadro 1: Lista de los museos analizados

El objetivo de la investigación es diverso: en primer lugar, queríamos saber, de los 68 museos seleccionados, qué tipo de alojamiento utilizaba cada uno: (1) web con dominio propio, (2) web sin dominio propio, pero con contenidos más o menos amplios y (3) web sin dominio propio y formada por una única página. Se creyó conveniente realizar este primer análisis por la influencia que los diversos tipos de URL que genera cada uno de los tipos de alojamiento tienen en la visibilidad de los sitios. Además, este aspecto es también uno de los indicadores sobre el papel que otorga cada museo a su sitio web dentro de su política de comunicación y difusión.

En segundo lugar, queríamos comprobar el nivel de calidad del sitio web de cada museo en relación a diversos parámetros significativos. En este sentido, se seleccionaron los siguientes: (1) accesibilidad, (2) metadatos, (3) posicionamiento o visibilidad y, (4) calidad del código fuente en relación a la observación de estándares.

Pensamos que las 4 variables seleccionadas destacan por su capacidad para proporcionar medidas de la calidad general de un sitio y, por tanto, para evaluar o para medir la capacidad potencial del sitio de un museo para cumplir con éxito las funciones ya señaladas: contribuir a sus políticas de información y comunicación, apoyar sus actividades de difusión ayudando a dar a conocer los fondos y características del museo y, como resultado final de todo lo anterior, aportar un nuevo elemento de prestigio a la institución museística.

2. Metodología de investigación

2.1. Recogida de datos

Todos los datos de esta investigación se obtuvieron de una serie de análisis realizados en la primera semana de marzo de 2006. Los datos se obtuvieron tanto de la comprobación manual de cada una de los 93 museos inicialmente seleccionados como del uso de un robot de análisis, DigiDocSpider (DDS), un programa informático tipo rastreador desarrollado por el Área de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Pompeu Fabra y grupo de investigación DigiDoc del Instituto de Lingüística Aplicada (<http://www.upf.edu/iula/digidoc/dpreses.htm>). Sus capacidades incluyen analizar las páginas alojadas en el servidor asociado a la URL de la página de inicio extrayendo y analizando elementos del código fuente previamente seleccionados. Asimismo el DDS posee la posibilidad de remitir la URL de la página analizada a terceros servicios en línea de validación (XHTML, accesibilidad, CCS) para luego compilar los resultados e incorporarlos a su informe. En total, DDS puede recopilar de forma automática más de 100 indicadores relativos, entre otros, a cuatro parámetros de sitios web: accesibilidad, metadatos, posicionamiento en buscadores (causas y resultados) y calidad del código XHTML.

Una vez analizados los 93 registros originales, 25 de ellos no pudieron ser analizados por las razones que muestra la Tabla 1.

Tipos de errores	Errores
Sin Web	13
Registro repetido	1
Enlaces fallidos	3
Aplicaciones Java o Flash	6
Bloqueo del servidor	2
Total no analizables	25
Total si analizables	68

Tabla 1: Tipo de registros no analizables

Como puede verse, del total de 25 museos que no fue posible analizar, la mayor parte (13) correspondía al simple hecho de no poseer sitio web. Resultó un tanto sorprendente comprobar que, además en 3 casos el enlace “oficial” de acuerdo con el registro de la Generalitat era erróneo o había cambiado de propietario. En 2 casos más, el servidor bloqueó el acceso del analizador (DDS) posiblemente por razones de seguridad y finalmente, el uso “extremo” de flash o java impidió el análisis de 6 sitios. Resulta oportuno señalar, en este último caso, que esta imposibilidad de análisis afecta también a los motores de búsqueda convencionales como Google o Yahoo!, por tanto, no deja de ser un indicador de visibilidad y accesibilidad muy deficiente respecto a esos 6 sitios, aunque hemos preferido simplemente apartarlos de la lista de sitios a analizar.

2.2. Análisis de temas y tipo de dominio

Por su parte, el gráfico 1 muestra la distribución de los 68 museos analizados según su pertenencia a cada uno de los siguientes ámbitos temáticos, siempre de acuerdo con la categorización del directorio de museos de la Generalitat de Cataluña:

T1: Ciencia y Técnica

T2: Ciencias Naturales

T3: Arte



Gráfico 1: Clasificación por Tema

Podemos comprobar que los museos dedicados la Ciencia y la Técnica forman el grupo más numeroso (35), seguido por los museos de Arte (26) y los de Ciencias Naturales (7).

Por su parte, el gráfico 2 muestra la distribución de los sitios web según estos tres tipos de alojamiento:

D1: Web con dominio propio

D2: Web sin dominio propio

D3: Web sin dominio propio y con una única página (es decir, sin contenidos adicionales ni otros recursos vinculados aparte de esta primera página)



Gráfico 2: Clasificación por tipo de Dominio

En relación al segundo gráfico, podemos apreciar que existe una mayoría relativa de webs, 34 en total, alojadas en dominios propios (del tipo: “<http://www.mnac.es>”). Los museos que tenían alojada su web en un subdominio (del tipo “<http://www.bcn.fjmiro.es>”), pero con contenidos en cantidad y variedad comparables a cualquier web alojada en un dominio propio, ascendían a 22. Por último, hasta un sorprendente total de 12 museos presentaban por todo contenido en su web una única página (p.e. en <http://www.guixols.net/sfgmuseum.htm> en marzo de 2006 aparecía una sola página por todo contenido de la web del museo).

Sin embargo, dejando de lado los museos con una sola página por todo contenido, nos podemos preguntar: ¿hasta qué punto tener dominio propio garantiza obtener una buena calificación en cada uno de los cuatro parámetros de análisis?

En relación a esta hipótesis de trabajo hemos considerado conveniente analizar las webs de museos desde la clasificación del tipo de dominio y no por clasificación de tema.

A tal fin, hemos realizado un análisis comparativo de los tres tipos de Dominios (D1, D2 y D3) por cada uno de los cuatro aspectos analizables: accesibilidad, etiquetas de metadatos, posicionamiento en motores de búsqueda de la red (causas y resultados) y calidad del código (X)HTML.

La unidad básica de análisis es la página de inicio del Sitio Web (D1), la página de inicio del subsitio (D2) o la página web (D3). Cada una de las páginas citadas fue analizada por el DigiDocspider (DDS), con el fin de reunir los datos de todos los parámetros analizables por registro de museo.

Los resultados están expresados, para una mayor comprensión, en forma de ordenación (ranking), con un rango de puntuación de 0 - 10 para cada uno de los cuatro parámetros analizables.

Para su elaboración, se ha asignado un valor porcentual a cada uno de los más de 100 indicadores que analiza el DDS. Así, podremos disponer por cada una de las cuatro características de análisis (accesibilidad, metadatos, posicionamiento y código XHTML) de una valoración comparativa de los registros de museo clasificados por dominio (D1, D2 y D3).

3. Parámetros de calidad

3.1. Accesibilidad

La accesibilidad debe ser un elemento básico en sitios web tales como los museos, cuya función es hacer llegar su información y contenidos (en el caso que los tenga) a un público de carácter general. Este público incluye, como no podía ser menos, se incluye a personas con diferentes discapacidades físicas y sensoriales que puedan dificultar su acceso a un sitio web o subsitio, o, simplemente tecnológicas, cuyo hardware o software tampoco les permita acceder.

Para realizar tal análisis existen diversas herramientas en línea (en Internet) que de forma automática revisan diversos aspectos del código fuente referentes a su accesibilidad. El Consorcio internacional W3C establece tres niveles de prioridad por cada uno de los indicadores:

- Prioridad 1: mínimo nivel de accesibilidad.
- Prioridad 2: nivel intermedio de accesibilidad.
- Prioridad 3: total accesibilidad

Los resultados proceden de tres de las herramientas en línea citadas en el anterior párrafo: test Hera, TAW y WAVE (Tabla 2 y Gráfico 3).

Indicadores de Accesibilidad	D1	D2	D3
Errores (Hera 1)	1.56	1.68	1.33
Errores (Hera 2)	6.62	6.32	5.92
Errores (Hera 3)	1.56	1.68	1.33
Errores (TAW 1)	11.82	12.14	22.92
Errores (TAW 2)	52.94	57.09	110.97
Errores (TAW 3)	5.44	5.73	15.75
Errores (WAVE)	8.97	9.64	22.33
Suma de errores	88.91	94.28	180.55

Tabla 2: Errores de accesibilidad por Dominios



Gráfico 3: Valor global de errores por Dominio

En un primer nivel de análisis apreciamos que tanto el Dominio 1 y 2 están muy a la par en errores computables globales, aún con una ligera bajada en el caso de D1. En cambio en D3, si que podemos confirmar que los errores son más del doble que en el resto.

Aunque ya a un nivel más profundo de análisis podemos asegurar que en el indicador de Hera 1, el mínimo exigible en accesibilidad, todos los dominios aprueban con valores inferiores a 2. No es esta la deducción que podemos realizar en el caso de los indicadores TAW 1, cuyos valores se disparan entre 11 y 12 errores por página, en el caso de D1 y D2, y hasta casi 23 errores por página en el caso de D3.

Unas diferencias que se acucian en el caso de los indicadores Hera 2 y TAW 2, pues su relación es casi nueve veces mayor en D1 (6,62 a 52,94) y nueve veces en D2 (6,32 a 57,39). Los valores se disparan en el caso de D3 (5,92 a 110,97). No podemos explicar las razones de tal diferencia, pues tanto Hera como TAW dicen ajustarse a las normas del W3C.

Si pasamos a analizar por registros de museos podemos comprobar cuáles es la calificación de los diez primeros en cada uno de los dominios. (Tablas 3, 4 y 5).

Museu Marítim de Barcelona	1	5.5315
Museu d'Art de Girona	2	4.7835
Museu del Joguet de Catalunya	3	4.4291
Museu de Granollers	4	4.3701
Museu Nacional d'Art de Catalunya	5	4.2717
Museu de Cardedeu	6	4.2323
Museu de Badalona	7	4.1929
Museu Diocesà d'Urgell	8	4.1929
Museu del Suro de Palafrugell	9	4.1535
Fundació Tàpies	10	4.0945

Tabla 3: Clasificación de museos (D1) en accesibilidad

Museu d'Història de Sabadell	1	5.5512
Museu Municipal de Nàutica del Masnou	2	4.9213
Museu Torre Balldovina	3	4.8425
Museu Diocesà de Tarragona	4	4.3898
Museu Municipal de Tossa de Mar	5	4.0157
Museu de Montserrat	6	3.9173
Fundació Miró	7	3.8386
Museu de Terrassa	8	3.6220
Museu d'Història de Cambrils	9	3.6220
Museu d'Art Jaume Morera (Lleida)	10	3.3858

Tabla 4: Clasificación de museos (D2) en accesibilidad

Museu de la Pell d'Igualada	1	4.1339
Museu Molins de la Vila (Conca de Barberà)	2	3.7992
Museu del Vidre de Vimbodí	3	3.7992
Museu Municipal Josep Aragay (Breda)	4	3.6811
Museu Agrícola de Cambrils	5	3.3071
Museu-Arxiu Municipal de Calella	6	2.7953
Museu Municipal Vicenç Ros (Martorell)	7	2.1260
L'Enrajolada Casa - Museu Santacana (Martorell)	8	2.1260
Museu Deu (Vendrell)	9	2.0472
Museu d'Història de Sant Feliu de Guíxols	10	2.0079

Tabla 5: Clasificación de museos (D3) en accesibilidad

De todas formas, a nivel de valoración referente a la clasificación de los museos en las tablas, podemos valorar que solo el Museu Marítim de Barcelona (D1) y el Museu d'Història de Sabadell (D2) son los únicos que superan ligeramente 5. Todo el resto de museos se sitúa por debajo de ese valor. Aunque estas bajas notas se aprecian de forma más evidente en D3 donde sólo el primer clasificado, Museu de la Pell d'Igualada, supera muy ligeramente el valor de 4.

3.2. Resultados en etiquetas de metadatos

Aunque no resulta un dato de primer orden para obtener un buen posicionamiento en los motores de búsqueda de la red, sí indica la posibilidad de identificar de forma lo más exacta posible el título, el autor, los contenidos, las palabras clave... del recurso. En este caso, webs de museos que deberían estar interesados en diferenciar y visibilizar sus contenidos de forma fehaciente, añadiendo valor a la información.

Asimismo, en previsión de un futuro más o menos próximo, se deberá tener en cuenta la creciente importancia de las etiquetas de metadatos. Precisamente la próxima generación de lenguaje y creación de web, la llamada web semántica interactuara de forma efectiva con las etiquetas de metadatos con el fin de reconocer su contenido y comunicarlo a un buscador o simplemente un usuario.

Pasemos ahora a comprobar el nivel de introducción de las etiquetas de metadatos por cada uno de los 3 dominios de los 68 museos seleccionados. (Tabla 6).

Si nos fijamos en la cantidad de webs con presencia de etiquetas metadatos (Meta porcentaje) podemos comprobar como más del 80% en los tres casos (D1, D2 y D3) lo superan. En cambio no podemos decir lo mismo de la norma de etiquetaje Dublin Core, pues una sola web sin dominio propio, el Museu de Gavà (D2) , dispone de etiquetaje DC, en el resto es inexistente.

Indicadores de metadatos	D1	D2	D3
Meta porcentaje	82.35%	81.82%	83.33%
Meta Dublin Core porcentaje	0.00%	4.55%	0.00%
Meta promedio	2.38	2.68	1.42
Meta DC promedio	0	0.05	0
HTML author	0.18	0.18	0
DC creator	0	0	0
DC description	0	0.05	0
DC subject	0	0	0
DC title	0	0.05	0
HTML description	0.29	0.36	0.08
HTML http-equiv	0.88	0.95	0.67
HTML keywords	0.5	0.55	0.17
HTML robots	0.09	0	0
Etiquetas RDF	0	0	0
Links RDF	0	0	0

Tabla 6: Indicadores de etiquetas de metadatos por dominio

¿Cómo se articula la presencia de metadatos en cada página web? El promedio en número de etiquetas en D1 y D2 se sitúa por encima de las 2 etiquetas por página (2,38 en D1) y (2,68 en D2), pero cae a 1,42 etiquetas en D3. De estas, las etiquetas más usadas por página son por este orden: HTML http-equiv (D1, D2 y D3), HTML keywords (D1 D2 y D3), HTML description (D1, D2 y D3), HTML author (D1 y D2) y HTML robots (D1).

No existe ni etiqueta ni acceso a RDF.

3.3. Resultados en causas de posicionamiento

Un museo debe procurar que su difusión llegue a un público amplio. Precisamente este hecho se visualiza con mayor importancia dentro de la red. Por ejemplo, si un posible usuario/visitante realiza una búsqueda de museos en un motor tipo Google o Yahoo! con la temática Arte contemporáneo, la temática del museo en cuestión. Este debería parecer en las primeras posiciones de la lista de resultados, o ranking del motor de búsqueda.

Precisamente este posicionamiento web de tipo "ético" se puede conseguir con algunas de las indicaciones que hemos extraído de Lluís Codina y Mari-Carmen Marcos (Codina, Marcos 2005).

Por ejemplo, una de las indicaciones de mayor importancia es el número de citas que recibe el Sitio Web (o subsitio o simple página web) desde otras webs. Con el fin de cuantificar esta cifra de citas, la empresa Google ha creado un ranking (0 - 10) llamado Page Rank. Su obtención proviene tanto del número de citas que recibe la página analizada como, también, el número de citas que reciben a su vez las webs que lo han citado.

Precisamente, la aparición de grandes directorios como Dmoz y de Yahoo! con un alto índice de Page Rank(PR) ha permitido aumentar el citado índice en las Webs incorporadas a tales directorios. Otra posibilidad de aumentar el PR de un Sitio Web es "heredar" el propio PR de la institución que acoge el sitio web, pues parte de su citación se traspasará de forma automática (universidades, centros de investigación, etc.)

A tales explicaciones, nos servirán para proporcionar indicadores al análisis de las causas del posicionamiento en cuanto a directorios:

1. Dmoz dominio: porcentaje de dominios incluidos en el directorio Dmoz.
2. Yahoo (di) dominio: porcentaje de dominios incluidos en el directorio Yahoo.
3. Google dominio: promedio de páginas del dominio indexadas en Google.
4. Yahoo (bu) dominio: promedio de páginas del dominio indexadas en el buscador de Yahoo.
5. Dmoz página: porcentaje de páginas analizadas que están en el directorio Dmoz.
6. Yahoo (di) página: porcentaje de páginas analizadas que están en el directorio Yahoo.

Pero también nos proporcionan indicadores en relación al número de citas que recibe de otras webs (entrantes) y al número de citas que realiza la misma web de otras webs (salientes):

7. Links entran G: promedio por página del número de enlaces entrantes según Google.
8. Links entran Y: promedio por página del número de enlaces entrantes según Yahoo.

9. Links entran Y (ext): (Visibilidad) promedio según Yahoo por página externa del número de enlaces entrantes a nuestra página.
10. Links salen (ext): promedio por página del número de enlaces salientes externos.
11. Link salen (int): promedio por página del número de enlaces salientes internos.
17. Luminosidad: total de enlaces salientes.

Además, hemos de tener en cuenta que en la indexación de los sitios o páginas Web, también intervienen diversas etiquetas del código fuente. Tales como la etiquetas descriptivas de contenido, el título (title), el texto alternativo dentro de imágenes y enlaces (alt) y el título de los enlaces (title):

12. Title vacías: porcentaje de páginas con etiquetas title vacías.
13. Gráfico alt: porcentaje de gráficos con parámetro alt.
14. Links alt: porcentaje de enlaces con parámetro alt.
15. Links title: porcentaje de enlaces con parámetro title.

No obstante, debemos añadir un último indicador. Cualquier página que cuente con frames dificulta la indexación de los contenidos por parte de los buscadores:

16. Frames: promedio por página del número de frames.

Una vez descritos todos los indicadores pasaremos a comprobar cuáles son los datos por cada uno de los 3 dominios de museos. Asimismo, también indicaremos la valoración global de todos los datos. Señalando que la obtención de estos valores medios por dominio se ha obtenido aplicando un peso porcentual a cada uno de los 17 indicadores. (Tabla 7).

Indicadores de las causas de posicionamiento				
		D1	D2	D3
1	Dmoz dominio.	0.91%	0.91%	1.00%
2	Yahoo dominio (d)	0.09%	0.23%	0.08%
3	Google dominio	2522.47	132068.05	28730.75
4	Yahoo dominio (bu)	218.5	21861.59	4342
5	Dmoz página	0.56%	0.32%	0.00%
6	Yahoo página (bu)	0.03%	0.05%	0.00%
7	Links entran G.	47.91	33.14	3.5
8	Links entran Y.	505	551.36	60.67
9	Links entran Y. (ext)	468.26	513.45	46.42
10	Links salen (ext)	1.5	1.45	1.58
11	Links salen (int)	11.68	10.14	9.17
12	Title vacías	0.00%	0.05%	0.00%
13	Gráficos alt	0.14%	0.21%	0.19%
14	Links alt	0.01%	0.00%	0.00%
15	Links title	0.06%	0.25%	0.00%
16	Frames	0.62	0.73	0.5
17	Luminosidad	13.18	11.59	10.75
18	Puntuación global	3.23	3.07	2.84

Tabla 7: Causas de posicionamiento por dominio

Una vez exhibidos los datos, podemos afirmar en primer lugar que la presencia de estos museos tanto en el directorio Dmoz como en Yahoo es meramente testimonial. Aunque es destacable que siendo el valor cercano al 1% en Dmoz, en Yahoo llega (cómo máximo en D2) al 0,23%.

Otro aspecto, a considerar de forma negativa, es casi la total ausencia de parámetros alt tanto en gráficos como en enlaces. Precisamente elementos que mejoran la accesibilidad a la página Web. Además, resulta también negativo, que el 99% aproximadamente de todos los museos carezcan del parámetro title en los enlaces. Pues, este permite a los buscadores afinar las búsquedas por la afinidad de los términos. Al fin y al cabo, son unos datos que permiten estimular un mayor posicionamiento del sitio.

Si pasamos a otros tipo de datos, resulta muy interesante comprobar como los dominios propios (D1) de museos (Google y Yahoo) no son tan numerosos como los subsitios de museo sin dominio propio (D2). Por ejemplo, Google

tiene registrados aproximadamente unos 2.500 dominios propios de museo (D1), pero pasa a más de 132.000 en subsitios de museos (D2). Aunque, también resulta un dato apreciable que incluso simples páginas Web sin dominio propio de museos (D3) tengan en Google más de 28.000 dominios.

Además, resulta sumamente positivo comprobar como casi el 100% de las webs analizadas no dispone de etiquetas title vacías y que la ausencia de frames también es casi total. De esta forma, se facilita la tarea de los buscadores, asumiendo un mejor posicionamiento.

No obstante, queremos destacar que el promedio de número de enlaces entrantes se destacan D1 y D2 respecto a D3. Los datos en Yahoo indica más de 500 para D1 y D2, pero solo 46 enlaces para D3.

Pasemos a comprobar cuáles son los 10 mejores museos en causas de posicionamiento para D1, D2, D3. (tablas 8, 9 y 10).

Fundació Dalí	1	6.2276
Museu d'Art Contemporani de Barcelona	2	6.2114
Museu Nacional d'Art de Catalunya	3	5.9919
Museu Picasso	4	5.9512
Museu d'Història de Catalunya	5	5.0976
Museu del Cinema (Girona)	6	4.6667
Museu del Joguet de Catalunya	7	4.5691
Museu Frederic Marès	8	4.3577
Museu de Granollers	9	4.3252
Museu Comarcal de l'Urgell	10	4.1951

Tabla 8: Clasificación causas de posicionamiento D1

Fundació Miró	1	7.7154
Museu d'Art Jaume Morera (Lleida)	2	5.3171
Museu Torre Balldovina	3	4.5407
Museu d'Història de Girona	4	4.0894
Museu Diocesà de Tarragona	5	3.8699
Museu Geològic del Seminari de Barcelona	6	3.7724
Museu d'Història de Sabadell	7	3.6382
Museu d'Història de Cambrils	8	3.6341
Museu Municipal de Tossa de Mar	9	3.1789
Museu Salvador Vilaseca (Reus)	10	3.0163

Tabla 9: Clasificación causas de posicionamiento D2

Museu del Futbol Club Barcelona	1	4.9187
Museu de la Pell d'Igualada	2	3.9837
Museu-Arxiu Municipal de Calella	3	3.9187
L'Enrajolada Casa - Museu Santacana (Martorell)	4	2.7642
Museu d'Història de Sant Feliu de Guíxols	5	2.7317
Museu Deu (Vendrell)	6	2.6992
Museu Municipal Josep Aragay (Breda)	7	2.6382
Museu Agrícola de Cambrils	8	2.6382
Museu Municipal Vicenç Ros (Martorell)	9	2.6016
Museu Romàntic Can Papiol	10	2.5772

Tabla 10: Clasificación causas de posicionamiento D3

Resulta evidente que la baja implantación de algunos parámetros disminuye de forma notable la cualificación de las Webs. Tan solo D1 y D2 tienen museos que sobresalgan de la media o se mantengan en ella (5 de 10 en D1 y 2 de 10 en D2). Un dato interesante: la Fundación Miró (D2) supera en cualificación a la Fundación Dalí (D1).

3.4. Resultados de posicionamiento Web

Si en el anterior apartado sobre causas, hemos revisado todos los parámetros que según la bibliografía son pertinentes en el posicionamiento, pasaremos ahora a validar sus resultados. Los indicadores que usaremos son, el Page Rank, la posición inicial de cada página o sitio en la lista de resultados de la búsqueda en Google y la posición en la lista de búsqueda de Yahoo! a partir de sus propias etiquetas title. (tabla 11)

Indicadores de posicionamiento	D1	D2	D3
Page Rank.	3.94	3.14	2.42
Posición G	2.44	3.91	1.08
Posición Y	2.62	1.77	1

Tabla 11: Resultados de posicionamiento por dominio

Ninguno de los dominios de los museos llega al nivel medio. Tal como ya lo habíamos avanzado en el anterior apartado sobre "causas". De todas formas, vamos a particularizar los resultados mediante las tablas de los diez primeros museos por cada dominio. (tablas 12, 13 y 14).

Fundació Dalí	1	7.5000
Museu Frederic Marès	2	7.2500
Museu Episcopal de Vic	3	7.1250
Museu d'Història de Barcelona	4	7.0000
Museu d'Art Contemporani de Barcelona	5	7.0000
Museu del Cinema (Girona)	6	7.0000
Museu Picasso	7	7.0000
Museu de la Música	8	7.0000
Museu del Joguet de Catalunya	9	6.7500
Museu Nacional de la Ciència i la Tècnica de Catalunya	10	6.7500

Tabla 12: Resultados posicionamiento D1

Museu Geològic del Seminari de Barcelona	1	7.2500
Museu Monestir de Pedralbes	2	7.0000
Museu d'Art Modern de Tarragona	3	7.0000
Centre d'Interpretació del Parc Güell	4	7.0000
Museu Diocesà de Tarragona	5	6.7500
Museu Torre Balldovina	6	6.7500
Museu d'Art Jaume Morera (Lleida)	7	6.7500
Fundació Miró	8	6.5000
Museu Municipal de Tossa de Mar	9	6.2500
Museu de Terrassa	10	6.2500

Tabla 13: Resultados posicionamiento D2

Museu del Futbol Club Barcelona	1	7.0000
Museu Romàntic Can Papiol	2	7.0000
Museu de la Pell d'Igualada	3	6.6250
Museu d'Història de Sant Feliu de Guíxols	4	6.2500
Museu-Arxiu Municipal de Calella	5	6.2500
Museu Molins de la Vila (Conca de Barberà)	6	6.0000
Museu Municipal Josep Aragay (Breda)	7	6.0000
Museu del Vidre de Vimbodí	8	6.0000
Museu Agrícola de Cambrils	9	6.0000
L'Enrajolada Casa - Museu Santacana (Martorell)	10	5.7500

Tabla 14: Resultados de posicionamiento D3

Podemos comprobar como todos los diez mejores museos de cada uno de los tres dominios supera con creces la nota media, una buena noticia. Sin embargo, puede resultar interesante comparar alguna de esas listas de resultados de posicionamiento por las anteriores listas de causas de posicionamiento. A fin de observar cambios en el ranking.

Precisamente, a nivel de ejemplo hemos tomado varios de los museos que poseen dominio propio, pues acogen a los principales museos de arte de Catalunya. Sí en D1 (causas de posicionamiento), los cuatro primeros museos son

- 1°. Fundació Dalí
- 2°. MACBA
- 3°. MNAC
- 4°. Museo Picasso.

Luego, (resultados de posicionamiento) estos resultados ya no se mantienen. El único museo que conserva su primera posición es la Fundació Dalí, pues el MACBA baja a la 5ª posición, el MNAC desaparece de los 10 primeros bajando hasta el lugar 24º y el Picasso adopta la 7ª posición.

3.5. Resultados relacionados con la calidad del código (X)HTML

El lenguaje HTML ha experimentado una mejora en la navegación con la adquisición de códigos XML, pues exige una mayor calidad en su redacción. En caso contrario el navegador puede realizar la carga de la página e indicar error, lo que aumenta la velocidad del explorador. Asimismo, la incorporación del lenguaje XML, hace que toda la información de la página esté clasificada e interconectada en forma de árbol jerárquico. Una clasificación que permitirá informar sobre los contenidos, y sus referentes. En definitiva, un metalenguaje.

Pasemos a presentar el análisis sobre la calidad del código fuente de cada uno de los sitios y páginas Web de museos. La existencia de elementos tales como la presencia de la etiqueta doc type o que los atributos estén entrecomillados, que no contengan etiquetas desaconsejadas por el W3C, que la redacción de las etiquetas se haga en letra minúscula, la cantidad

de errores en las hojas de estilo CSS según el W3C o que no hayan enlaces rotos, marcarán el nivel de calidad.

La tabla 15 mostrará los resultados obtenidos del análisis de los elementos citados en el párrafo anterior así como la puntuación global, fruto de asignar un valor porcentual a cada uno de los elementos. Asimismo, creemos muy interesante comprobar el nivel de errores en lenguaje XHTML en el gráfico 4. Una cuestión que puede reportar, como ya hemos indicado al principio, el bloqueo automático del navegador en un futuro.

Indicadores de (X)HTML	D1	D2	D3
Doctype	32.35%	40.91%	8.33%
Sin comillas	13.21	21.86	12.25
Desaconsejado	15.38	21.5	76.75
Errores (x)html	27.59	31.14	53.17
Errores CSS	4.97	9.86	0.83
Tags minúscula	78.18%	82.73%	79.75%
Enlaces rotos	0.00%	0.00%	0.00%
Puntuación global	5.13	5.29	7.66

Tabla 15: Análisis de la calidad del código (X)HTML

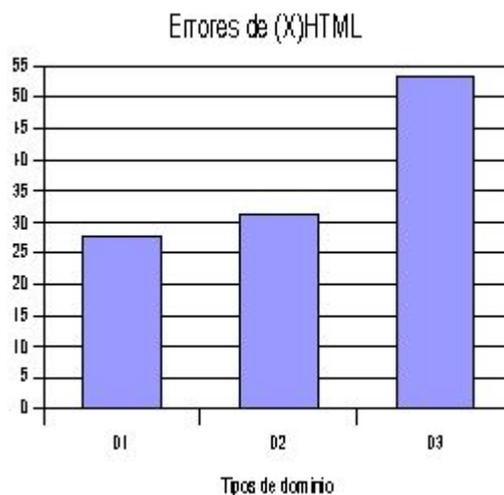


Gráfico 4: Nivel de errores en el código (X)HTML por dominio

El primer dato que resalta es que siendo D3 el dominio con el mayor nivel de errores en el código XHTML (gráfico 4, el doble que en el resto), es el que recibe una mayor puntuación global (tabla 14). ¿Cuál es el indicador que lo diferencia del resto de dominios? El casi inapreciable nivel de 0,83 errores por página en la elaboración de la hoja de estilo CSS. Comparemos con los 4,97 (D1) y 9,86 (D2) errores por página.

En el resto de indicadores destaca el poco uso de etiquetas Doc type. Sólo D2 supera muy ligeramente el 40%, el resto, D1 un 32% y D3 un 8%. Aunque D3 supere las 76 etiquetas desaconsejadas por el W3C, tampoco es un dato muy positivo que tanto D1 con 15 y D2 con 21 etiquetas de carácter obsoleto también presenten dificultades a la navegación y a los buscadores.

Ya hemos comentado el alto nivel de error en el código (X)HTML que aparece en cada uno de los dominios (excesivo en D3). Pero, tampoco es positivo que en la codificación por cada página aparezcan tantos atributos sin comillas (D1 y D3 cerca de 13 y D2 casi 22).

Sin embargo, podemos afirmar que ninguna de las páginas de museos analizadas presenta ningún enlace roto y que el uso de la letra minúscula en la redacción de las etiquetas es cercano al 80% de promedio.

4. Conclusiones

Tipo de dominio. Como respuesta a la hipótesis de trabajo inicial, no se aprecia una diferencia ostensible en relación a

disponer de un alojamiento con dominio propio o de un alojamiento en forma de un subsitio, pues los datos de los 10 primeros museos tanto de D1 como de D2 ofrecen valores de calidad muy parecidos en todos los parámetros.

Otro caso muy diferente es el de D3, son los museos que alojados dentro de un servidor (normalmente de instituciones públicas tales como ayuntamientos o diputaciones) sacan las peores valoraciones en comparación de D1 y de D2 en todos los cuatro aspectos analizados: accesibilidad, metadatos, posicionamiento y código (X)HTML.

No obstante, debemos señalar la importancia que presupone tener dominio propio para la navegación de los usuarios. Por ejemplo, museos con nombres asociados al nombre de una ciudad. En consecuencia, su visibilidad en los motores de búsqueda quedaría juntada de forma automática con cualquier consulta que se hiciera sobre su ciudad. Una sinergia donde la población y el museo pueden obtener una vía alternativa de reconocimiento y obtención de ingresos procedentes del turismo cultural.

Asimismo deberíamos destacar la dificultad que presentan muchas páginas iniciales de ayuntamientos en localizar un enlace directo con el museo o museos que dispongan en la ciudad. Una cuestión que se podría solucionar con un enlace directo y visible al sitio Web del museo sea con dominio directo o del propio ayuntamiento.

No obstante, pasar de D3 a D2 o D1 tiene otras ventajas: disponer de las herramientas necesarias para mejorar su código fuente, la accesibilidad y su posicionamiento. La inversión se podría recuperar con un mayor número de visitas virtuales y, en consecuencia, también turismo real al museo y a la población.

Además, la disponibilidad de un dominio propio ofrece la posibilidad de articular un discurso propio tanto en diseño como en contenido del sitio Web. Un objetivo más apropiado a la misión y al programa de identidad del museo. Sin contar que un dominio propio puede quedar grabado en la sección de favoritos del navegador de un usuario.

Por otra parte es destacable que actualmente, muchos museos conocidos por sus siglas (Macba, MNAC, IVAM...) han aprovechado su conocimiento como dominio propio, pues las siglas son más fáciles de memorizar y de promocionar. En consecuencia su URL es recordada con mayor facilidad que no una dirección más larga y compleja (caso de los museos sin dominio propio).

Parámetros de calidad: Como resultado del estudio, podemos afirmar en conclusiones de carácter general, que los bajos niveles de accesibilidad en todos los museos no admite ninguna excepción pues sólo algunos museos superan ligeramente la nota media de 5 sobre 10.

Asimismo, podemos certificar la misma situación en los indicadores de metadatos, aunque no resulte una cuestión de actualidad si nos sirve para comprobar que en la creciente concepción de Web semántica no llega a niveles de aprobado en ninguno de las Webs de museos.

De todas formas, si nos situamos en causas y resultados de popularidad, debemos realizar una partición entre museos importantes (por presupuesto económico, número de visitas físicas, impactos comunicativos y apoyo gubernamental) y el resto de museos. Por ejemplo, la Fundación Dalí, el Macba y el Picasso obtienen buenos resultados tanto en causas como en resultados de posicionamiento. Aunque es de resaltar que el MNAC aún tiene mucho camino para andar en cuestión de posicionamiento.

Conclusiones finales: debemos resaltar la importancia de que todos los museos deberían disponer que su Web cumpla como mínimo con la norma A del W3C (sería recomendable la norma AA). Además, también consideramos muy importante mejorar el posicionamiento de todos los museos, tanto en las causas como en los resultados. Pues de ello puede depender un mayor número de visitas virtuales y por ende, de visitantes físicos.

5. Bibliografía

Bellido Gant, M. Luisa (2001). "Arte, museos y nuevas tecnologías". Gijón: Ediciones Trea.

Bolaños, María (1999). "La difusión cultural en el museo. Servicios destinados al gran público". Gijón: Ediciones Trea.

Codina, Lluís; Marcos, Mari-Carmen (2005). "Posicionamiento web: conceptos y herramientas". El Profesional de la Información, vol. 14, n. 2, pp. 84-99.

Dublin Core Metadata Initiative (2003). "Guidelines for implementing Dublin Core in XML"
<http://dublincore.org/documents/dc-xml-guidelines/>

Kotler, Neil y Philip (2001). "Estrategias y marketing de museos" Barcelona: Editorial Ariel.

Monistrol, Ricard (2005). "Difusió cultural i webs de museus on-line: Estat de la qüestió". Documento mecanografiado. Text en PDF: http://www.semanticweb.net/archives/Treball_de_recerca_monistrol.pdf

World Wide Web Consortium. Interaction domain HTML. Hipert Text Markup Language Home Page.
<http://www.w3.org/MarkUp/>

World Wide Web Consortium. Oficina Española. Guía breve de accesibilidad web.
<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/Accesibilidad>

World Wide Web Consortium. Semantic web Activity. Resource Description Framework (RDF)
<http://www.w3.org/RDF>

6. Anexo: direcciones de las sedes web analizadas

Biblioteca Museu Víctor Balaguer (Vilanova i la Geltrú)
<http://www.victorbalaguer-bmb.org/>

Catedral de Girona
<http://www.catedraldegirona.org/>

Centre d'Interpretació del Parc Güell
<http://www.museuhistoria.bcn.es/cat/centres/parkguell/index.htm>

Fundació Dalí
<http://www.salvador-dali.org/index.html>

Fundació Miró
<http://www.bcn.fjmiro.es/>

Fundació Tàpies
http://www.fundaciotapies.org/site/rubrique.php3?id_rubrique=65

L'Enrajolada Casa - Museu Santacana (Martorell)
<http://www.ajmartorell.org/cat/municipi/historia/patrimoni/enrajolada.html>

Museu Agrícola de Cambrils
<http://www.cambrils.org/mhc/ct/agricola.htm>

Museu Comarcal de Manresa
<http://www.mcm.manresa.com/indexcat.htm>

Museu Comarcal de l'Urgell
<http://www.museutarrega.com/>

Museu Comarcal de la Conca de Barberà
<http://www.mccb.es/>

Museu Deu (Vendrell)
http://www.elvendrell.net/PaginaM1IndexLit.aspx?MWS_IdElem=101014&MWS_Tip=Obj&MWS_IDRCate=VIMusDe

Museu Diocesà d'Urgell
<http://www.museudiocesaurgell.org/home/cat/benvingut.htm>

Museu Diocesà de Tarragona
<http://www.arquebisbattarragona.org/mdt/>

Museu Episcopal de Vic
<http://www.museuepiscopalvic.com/>

Museu Etnològic del Montseny
<http://www.palahi.es/Memga/Index.html>

Museu Frederic Marès
<http://www.museumares.bcn.es/index.htm>

Museu Geològic del Seminari de Barcelona
<http://www.bcn.es/medciencies/mgsb/>

Museu Marítim de Barcelona
<http://www.museumaritimbarcelona.org/default.asp?idApartado=96&idIdioma=1>

Museu Molins de la Vila (Conca de Barberà)
http://www.mccb.es/cat/museu_molins.htm

Museu Molí Paperer de Capellades
<http://www.mmp-capellades.net/catala/default.htm>

Museu Monestir de Pedralbes
<http://www.museuhistoria.bcn.es/cat/centres/pedralbes/index.htm>

Museu Municipal Josep Aragay (Breda)
<http://www.ddgi.es/breda/docs/museu/default.htm>

Museu Municipal Vicenç Ros (Martorell)
<http://www.ajmartorell.org/cat/municipi/historia/patrimoni/museu-ros.html>

Museu Municipal de Nàutica del Masnou
<http://www.elmasnou.net/ambit.php?id=6>

Museu Municipal de Tossa de Mar
<http://www.tossademar.com/museu/>

Museu Nacional d'Art de Catalunya

<http://www.mnac.es>

Museu Nacional de la Ciència i la Tècnica de Catalunya

<http://www.mnactec.com/cat/index.htm>

Museu Pau Casals

<http://www.paucasals.org/catala/museu/museuV.htm>

Museu Picasso

<http://www.museupicasso.bcn.es/index.htm>

Museu Romàntic Can Papiol

<http://www.vilanova.org/ciutat/oci1.htm>

Museu Salvador Vilaseca (Reus)

<http://museus.reus.net/msv/>

Museu Torre Balldovina

<http://www.minorisa.es/mtbvc>

Museu Tèxtil i d'Indumentària

<http://www.museutextil.bcn.es/>

Museu d'Arqueologia de Catalunya

<http://ftp.mac.es/xINDEX.htm>

Museu d'Art Contemporani de Barcelona

<http://www.macba.es/controller.php>

Museu d'Art Jaume Morera (Lleida)

<http://www.paeria.es/mmorera/>

Museu d'Art Modern de Tarragona

<http://www.altanet.org/MAMT/CAT/mamt.htm>

Museu d'Art de Girona

<http://www.museuart.com/cat/index.html>

Museu d'Història de Barcelona

<http://www.museuhistoria.bcn.es/cat/index.htm>

Museu d'Història de Cambrils

<http://www.cambrils.org/mhc/ct/index.htm>

Museu d'Història de Catalunya

<http://www.mhcat.net/>

Museu d'Història de Girona

http://www.ajuntament.gi/museu_ciutat/

Museu d'Història de Sabadell

http://www.sabadell.net/Cat/Museus/paginesCat/MHS_cat.asp

Museu d'Història de Sant Feliu de Guíxols

<http://www.guixols.net/historia/museuciut.htm#mus>

Museu de Badalona

<http://www.museubdn.es/>

Museu de Cardedeu

<http://www.museudecardedeu.org/>

Museu de Cervera

<http://www.museudecervera.com/start.htm>

Museu de Gavà

<http://www.patrimonigava.com/cat/imgpcn/mg.asp>

Museu de Granollers

<http://www.museugranollers.org/>

Museu de Mataró

<http://cultura.mataro.org/document.php?id=11801>

Museu de Montserrat

http://www.abadiamontserrat.net/html/cat/index_cultura.htm

Museu de Ripoll

<http://www.museuderipoll.org/>

Museu de Terrassa

<http://www.terrassa.org/museu/>

Museu de Zoologia
<http://bcnweb13.bcn.es/NASApp/wprmuseuciencies/Museu.GeneradorPagines>

Museu de l'Empordà
<http://www.museuemporda.org/>

Museu de l'Institut Botànic de Barcelona
<http://www.institutbotanic.bcn.es/home.htm>

Museu de la Música
<http://www.museumusica.bcn.es/home.htm>

Museu de la Noguera
<http://www.museucn.com/catala/index.htm>

Museu de la Pell d'Igualada
<http://www.aj-igualada.net/pagines/visitar/interes/museu.htm>

Museu de la Pesca de Palamos
<http://www.museudelapesca.org/web/>

Museu del Cinema (Girona)
<http://www.museudelcinema.org/ct/c1.html>

Museu del Ferrocarril de Vilanova i la Geltrú
http://www.ffe.es/vilanova/catala/el_museu.htm

Museu del Futbol Club Barcelona
<http://www.fcbarcelona.com/cat/historia/historia/museu.shtml>

Museu del Joguet de Catalunya
<http://www.mjc-figueres.net/>

Museu del Suro de Palafrugell
<http://www.museudelsuro.org/pub/catala/index.htm>

Museu del Vidre de Vimbodí
http://www.mccb.es/cat/museu_vidre.htm

Museu-Arxiu Municipal de Calella
http://www.calella.org/_cat/ayuntamiento/museu.htm