

Auditoría SEO de las páginas web de las Universidades de Ecuador

Rosario J. PUERTAS-HIDALGO

Grupo de investigación Comunicación Estratégica, Universidad Técnica Particular de Loja
Loja, 110107, Ecuador

Lilia K. CARPIO-JIMÉNEZ

Grupo de investigación Comunicación y Cultura Audiovisual, Universidad Técnica Particular de Loja
Loja, 110107, Ecuador

RESUMEN

El sitio web es el elemento central de la estrategia digital de las organizaciones. *Search Engine Optimization* SEO es un conjunto de acciones que permiten mejorar el posicionamiento orgánico de un sitio web en los buscadores. Trabajar en la optimización de la estructura, los metadatos, los contenidos y otros factores de posicionamiento hacen que las páginas web sean más útiles para el usuario y por ende sean relevantes para los motores de búsqueda. A través de una investigación exploratoria se realiza un análisis comparativo de los factores de posicionamiento de las páginas web de las Universidades de Ecuador que se encuentran en los diez primeros lugares del Ranking de Universidades –*Webometric* primera edición del 2020. En base a los factores analizados se determinó que, las Universidades de Ecuador no trabajan el posicionamiento SEO de sus páginas web para aparecer en los primeros lugares de los motores de búsqueda.

Palabras Claves: sitio web, auditoría SEO, universidades, Webometrics, Ecuador.

1. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones buscan ser reconocidas, recordadas y valoradas por sus públicos objetivo. Sin embargo, los usuarios tienen acceso a 1.7 billones de sitios web [1], lo que obliga a desarrollar estrategias de posicionamiento de marca en entornos digitales que permitan diversificar las oportunidades de impactar e interactuar con los usuarios a través de contenidos innovadores y atractivos por múltiples canales.

La usabilidad, interactividad, inmediatez, multimedialidad e hipertextualidad de las páginas web permiten difundir de forma eficiente el mensaje, fortalece la imagen corporativa y, amplifica y visibiliza los contenidos [2].

2. SEARCH ENGINE OPTIMIZATION-SEO

El *Search Engine Optimization* SEO mejora aspectos técnicos como la optimización de la estructura y los metadatos del sitio web, para que los motores de búsqueda puedan entender y presentar el contenido útil y relevante para el usuario en las búsquedas [3]. Son cambios pequeños que marcan la diferencia en la experiencia de usuario y en el rendimiento del sitio web. Trabajar en el posicionamiento de marca en entornos digitales permite que las organizaciones puedan diferenciarse de sus competidores, atraer nuevos clientes y fidelizar a los actuales.

Los buscadores muestran las mejores respuestas posibles en base al orden de relevancia del contenido. El 55% de los

usuarios acceden a las páginas que aparecen en las tres primeras posiciones de los resultados de búsqueda [4].

Los buscadores utilizan aplicaciones (robots, arañas, spiders...) para indexar los billones de sitios web que existen en Internet. Estos robots escanean la web para recopilar datos sobre los sitios web, pero ¿cómo funcionan?: 1) rastreo: sitios web a través de *bots* que recopilan datos sobre contenidos nuevos, modificaciones, enlaces e incluso borrar páginas que ya no existen; 2) indexación: después del rastreo se incluyen las páginas web en un índice, según la calidad del contenido, su autoridad y su relevancia para que actúe el algoritmo [3].

Los algoritmos son procesos informáticos que deciden, en cuestión de milisegundos, qué páginas aparecen antes o después en los resultados de las búsquedas [3].

Auditoría SEO

La auditoría SEO detecta los puntos débiles en la estructura interna de la página web que se deben mejorar, optimizar, corregir o reestructurar, además de, proponer estrategias de contenidos para mejorar el posicionamiento orgánico y atraer tráfico de calidad. Los factores más relevantes al posicionar una página web son: autoridad, relevancia y confianza. Sin embargo, uno de los factores más importantes en el posicionamiento web es la creación de contenidos de calidad que agreguen valor a los usuarios, esto puede mejorar en un 434% el posicionamiento en los buscadores [5].

Previo a definir la estrategia de posicionamiento en entornos digitales, es necesario identificar los elementos *SEO on-page* y *SEO off-page* que están dificultando el posicionamiento orgánico del sitio web en los buscadores.

3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación busca analizar comparativamente la auditoría *Search Engine Optimization* SEO de las páginas web de las Universidades de Ecuador que se encuentran en los diez primeros lugares del Ranking de Universidades –*Webometric* primera edición de 2020 [6]:

TABLE I. RANKING WEB OF UNIVERSITIES 2020 - ECUADOR

	Presencia	Impacto	Apertura	Excelencia
Universidad San Francisco de Quito	550	3225	2001	1848
Escuela Politécnica Nacional	75	2657	2099	2534
Escuela Superior Politécnica del Litoral	78	2779	2435	2665
Universidad Técnica Particular de Loja	179	4140	2362	2470
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	321	4772	2208	2649

	Presencia	Impacto	Apertura	Excelencia
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	95	5512	2306	2534
Universidad Politécnica Salesiana Ecuador	63	4498	2577	3236
Universidad de Cuenca	275	5396	2587	2840
Universidad Central del Ecuador	279	7503	2949	3356
Universidad de las Américas Ecuador	364	6794	3004	3651

La metodología utilizada es de tipo cuantitativa. Se realizó una recolección de datos a través de diferentes herramientas digitales que permitieron establecer una correlación de los factores de posicionamiento a través de procedimientos estadísticos. De varias opciones, se determinaron como herramientas idóneas a: *Seoquake*, *GTmetrix*, *Google PageSpeed Insights*, *Semrush*, y *Woorank*.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La Auditoría SEO detecta errores en los sitios web de las Universidades de Ecuador que permitirán mejorar el posicionamiento orgánico en los buscadores.

Arquitectura

La arquitectura es el cimiento del sitio web. El diseño estructural de contenidos y la funcionalidad facilitan el acceso y uso de los usuarios.

Estructura: se analizó si el *Home* ocupa el ancho completo. Siete universidades utilizan esta tendencia de diseño web, aunque sólo una de las universidades analizadas incluye video de fondo en el Home, la Universidad Técnica Particular de Loja.

Encabezado: todas incluyen el Logo. En el Menú de Navegación Superior se incluyen acceso a: Enlaces generales (4), Perfiles de usuario (6), Entorno de aprendizaje (5), Mail institucional (6), Biblioteca (4), Investigación (1), Servicios (3), Redes sociales institucionales (7), Mapa del sitio (2), Buscador interno (5), y, Otros (6) que incluyen: noticias, conectividad, eventos, bolsa de trabajo, repositorio documental, Quipux, Sistema Integrado de Información SII, Sistema único de autenticación, Empresa pública, Fecha, Oferta académica, Transparencia, Museo, Campus, Internacional, Academia y Contactos.

Menú de Navegación Principal: incluyen: Información universidad (9), Programas/ofertas académicas (10), Admisiones (8), Transparencia institucional (5), Programas internacionales o Internacionalización (4), Investigación, Innovación o Vinculación (10), Inscripciones (1), y, Otros (Docencia, EPN Editorial, Empresa Pública, Contactos, Vida universitaria, Prensa, Publicaciones, Educación continua, Clubs, Administrativos, *Alumni*, Diversidad, etc.).

Cuerpo: *Slider* Principal incluye: Slider de fotos (8), Slider de videos (3), Videos (1), Tipografía como elementos de diseño (6). Los sitios web están alineados a las nuevas tendencias de diseño al incluir Secciones, partes temáticas en las que se divide el contenido de la página web, en promedio tienen 5 secciones, con un mínimo de 3 y un máximo de 7.

Experiencia de usuario: dos de las universidades, Universidad de las Américas Ecuador y la Universidad Técnica Particular de Loja, incluyen *Chatbots* y Formularios.

Pie de página: incluyen el Logo (6), Dirección y contactos (10), Vínculos de interés (8), Acceso a redes sociales oficiales (5) y Otros (Redes gubernamentales, Sugerencias, Bolsa de trabajo, Convocatorias, Servicios online, Noticias y eventos, Transparencia, Mapa del sitio, Mapa del campus, Reglamentos y estatutos, Política de privacidad, Recursos de marca, Estudiantes, Facultades, Sedes, Centros o Unidades, Idioma, Vinculación, Investigación, Servicios en línea...).

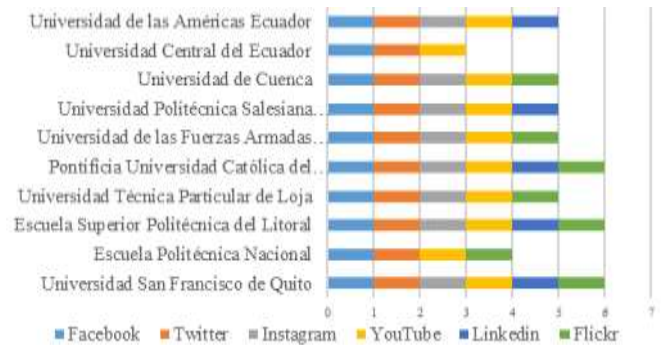


Figure 1. Redes sociales en las que tienen presencia las Universidades

Acceso a Redes Sociales: incluyen acceso a las cuentas oficiales en redes sociales ya sea en el encabezado y/o en el pie de página. Las universidades tienen presencia en: Facebook (10), Twitter (10) y YouTube (10), Instagram (8), Flickr (7) y LinkedIn (5). Además, la Universidad San Francisco de Quito tiene en Vimeo, Snapchat y Spotify; y, la Universidad de las Américas, Pinterest.

Factores SEO on-page

El *SEO on-page* hace referencia a los elementos relacionados con el contenido de la página. Se encarga de la relevancia, asegurando que la web esté optimizada para que el motor de búsqueda la encuentre. Trabaja la optimización de *keywords*, tiempo de carga, experiencia de usuario, optimización del código y de las URL's [3].

Longitud de los URL: en promedio tienen un URL de 4 caracteres, con una mínima de 3 y una máxima de 7.

TABLE II. WEBARCHIVE AGE: UNIVERSIDADES DE ECUADOR

	Fecha de creación
Escuela Superior Politécnica del Litoral	11/3/96
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	27/12/96
Universidad San Francisco de Quito	19/4/97
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	30/7/97
Universidad de Cuenca	10/8/97
Escuela Politécnica Nacional	3/7/98
Universidad Técnica Particular de Loja	27/4/99
Universidad Politécnica Salesiana Ecuador	19/6/00
Universidad Central del Ecuador	6/3/05
Universidad de las Américas Ecuador	12/7/08

Domain Age: es el tiempo que lleva en línea el contenido en la página web. La Escuela Superior Politécnica del Litoral es la más antigua (11/03/1996), en segundo lugar, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (27/12/1996), en

tercer lugar, Universidad San Francisco de Quito (19/04/1997). La más nueva, es la Universidad de las Américas (12/08/2008).

Traffic Analytics: la Universidad Técnica Particular de Loja tiene 1.600, la Universidad Politécnica Salesiana Ecuador 998, y la Escuela Superior Politécnica del Litoral 997 visitas al mes, todas las demás universidades tienen visitas mensuales menores a 700.

TABLE III. TRAFFIC ANALYTICS: UNIVERSIDADES DE ECUADOR

	Monthly Visits	Unique Visitors	Page/Visits	Average Visit Duration	Bounce Rate
Universidad Técnica Particular de Loja	1600	270,2	5,78	06:56	53,88%
Universidad San Francisco de Quito	433	132,2	6,87	07:31	53,95%
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	494,4	114,7	5,92	10:27	54,51%
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	485,5	128	6,08	07:55	56,30%
Universidad de Cuenca	462,9	94,7	5,59	08:04	57,67%
Escuela Superior Politécnica del Litoral	997,1	121,1	5,45	10:05	69,68%
Universidad Central del Ecuador	665,7	223,4	5,93	06:04	71,42%
Universidad de las Américas Ecuador	637	154,2	6,17	07:46	72%
Escuela Politécnica Nacional	329,8	16,5	4,43	09:53	72,95%
Universidad Politécnica Salesiana Ecuador	998,1	154,5	5,76	07:38	75,12%

- 1) **Unique Visitors:** número de personas que visitan una página web. La Universidad Técnica Particular de Loja tiene 270,2 visitantes; la Universidad Central del Ecuador tiene 223,4; y, todas las demás universidades tienen menos de 155 visitantes únicos.
- 2) **Páginas/Visitas:** número de páginas internas que los usuarios navegaron al visitar el sitio web. El promedio de páginas internas es de 5,7; aunque, las que tienen valores más altos son: Universidad San Francisco de Quito (6,87), Universidad de las Américas Ecuador (6,17) y Pontificia Universidad Católica del Ecuador (6,08). La que menor cantidad tiene es la Escuela Politécnica Nacional (4,43).
- 3) **Average Visit Duration:** el promedio de la duración de las visitas es de 8 minutos 13 segundos. Las universidades que tienen visitas con una duración superior a la media son: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (10:27), Escuela Superior Politécnica del Litoral (10:05), Escuela Politécnica Nacional (9:53) y la Universidad de Cuenca (8:04).
- 4) **Bounce Rate:** porcentaje de visitas que entran al sitio web y salen sin haber visitado otras páginas internas. El promedio de las universidades analizadas es de 63,75%. Aunque, la Universidad Técnica Particular de Loja (53,88%), la Universidad San Francisco de Quito (53,95%) y la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (54,51%), en comparación con la muestra, su tasa es más baja deben revisar si el contenido es adecuado e incluir *Call To Actions*, para animar al usuario a revisar las páginas internas.

Traffic Sources: fuentes desde donde llegan los usuarios a la página web:

- 1) **Direct Traffic:** usuarios que llegan la página web tecleando directamente la URL o desde un *bookmark*. En primer lugar, la Universidad Técnica Particular de Loja (890,4); en segundo lugar, la Universidad Politécnica Salesiana Ecuador (682,8); en tercer lugar, la Escuela Superior Politécnica del Litoral (671,4); todas las demás universidades tienen menos de 500k.
- 2) **Referral URL:** cuando otros sitios web envían tráfico a la página web. La Universidad Técnica Particular de Loja (424,8), tiene el primer lugar, con una diferencia exponencial.



Figure 2. Traffic Sources: Universidades de Ecuador

- 3) **Search Engines:** tráfico orgánico o de pago que llega desde los buscadores. Los usuarios que llegan a la página web de la Universidad Técnica Particular de Loja (444,6), a través de las búsquedas, es alto en comparación con las demás universidades.
- 4) **Social Media:** tráfico que llega a la página web desde las redes sociales. Se destaca la Escuela Superior Politécnica del Litoral (36,6) y muy por debajo la Universidad Técnica Particular de Loja (16). Todas las demás universidades tienen tráfico inferior a 12.
- 5) **Paid:** tráfico que llega a través de campañas de pago. Es inferior a 10, la Universidad Técnica Particular de Loja (5,12), la Universidad San Francisco de Quito (4,4) y la Universidad de las Américas (3,9).

Contenido: los buscadores dan prioridad a la calidad del contenido, y analizan que cada página interna del sitio web tenga contenido único, con su propio título y descripción, y una URL única.

Meta Descriptions: texto que muestra el buscador en los resultados, describe el producto o el contenido ofrecido al usuario en menos de 156 caracteres [7]. Siete de las páginas web analizadas la incluyen, con un promedio de 159 caracteres; la más corta es de 59 caracteres y la más extensa es de 227 caracteres.

Encabezados HTML: definen el título de una página interna, se definen con <Hn>, es una combinación de datos que establecen la estructura y orden jerárquico del sitio web e informan al buscador qué datos mostrar [8]. La Universidad Católica del Ecuador y la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE son las únicas que tienen un sólo H1, tal como recomiendan los expertos. La Universidad Central del Ecuador tienen 61 H1, 56 H2, 18 H3, 80 H4 y 255 H5. La Universidad San Francisco de Quito sólo tiene 11 H1. La Universidad Politécnica Salesiana Ecuador tienen 11 H1, 4 H2, 10 H3, 11 H4 y 33 H5.

TABLE IV. ETIQUETA DE TÍTULO, META DESCRIPTORES, ENCABEZADOS Y ATRIBUTOS ALT UNIVERSIDADES DE ECUADOR

	Etiqueta de título		Meta descripción		Encabezados HTML					Atributo Alt
	Etiqueta de título	Longitud*	Meta descripción	Longitud*	H1	H2	H3	H4	H5	
Universidad San Francisco de Quito	1	43	-	-	11	0	0	0	0	1
Escuela Politécnica Nacional	1	64	1	121	5	5	6	0	0	55
Escuela Superior Politécnica del Litoral	1	5	-	-	7	1	0	20	0	11
Universidad Técnica Particular de Loja	1	21	1	176	4	32	6	6	0	60
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	1	43	1	59	1	0	0	24	4	19
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	1	53	1	227	1	5	11	0	0	63
Universidad Politécnica Salesiana Ecuador	1	39	1	185	11	4	10	11	33	57
Universidad de Cuenca	1	30	-	-	2	9	2	8	0	34
Universidad Central del Ecuador	1	38	1	149	61	56	18	80	255	42
Universidad de las Américas Ecuador	1	226	1	196	6	11	1	1	1	17

*caracteres

Atributo Alt: texto alternativo que describe una imagen, permite que los buscadores identifiquen el contenido de la imagen. Si la imagen no se carga, por cualquier motivo, el texto alternativo permite que el usuario entienda la imagen; es de gran ayuda para los usuarios con discapacidad visual [9]. La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE tienen 63, la Universidad Técnica Particular de Loja tiene 60, la Universidad Politécnica Salesiana Ecuador tiene 57 y la Escuela Politécnica Nacional tiene 55. La que menos tienen es la Universidad San Francisco de Quito con 1.

Backlinks: links o enlaces entrantes que apuntan desde otras páginas web; es importante para ganar notoriedad en los buscadores, pero se debe tener *backlinks* de páginas relevantes, debiendo priorizar la calidad antes que la cantidad [10]. Cada vez que se consigue un enlace entrante influye en el *PageRank* ya que Google lo considera como un 'voto de confianza' [11].

Etiquetas de Título: la etiqueta <Title>, ubicada dentro del Encabezado del sitio web, debe ser breve [7]. Debe incluir la palabra clave con la que la marca quiere posicionar su página web [12], con una extensión de 60 y 70 caracteres para evitar penalizaciones [13]. Las etiquetas de las universidades tienen un promedio de 56 caracteres, con un mínimo de 5 y con un máximo de 226.

- 1) *Referring Domains:* es un sitio web que tiene un *backlink* apuntando a la página web o a un contenido específico en las páginas internas. La Escuela Superior Politécnica del Litoral tiene 5.700 dominios de referencia; le sigue la Escuela Politécnica Nacional con 4.800; y, la Universidad San Francisco de Quito con 4.300, las demás páginas tienen menos de 3.200.
- 2) *Backlinks Follow:* son los que transfieren parte de la Autoridad y *PageRank* de la página que refiere. La Escuela Superior Politécnica del Litoral tiene 1.9k; la Escuela Politécnica Nacional 1.5k, la Universidad Politécnica Salesiana Ecuador 1.5k, y la Universidad de Cuenca 1.5k; la Universidad San Francisco de Quito 1.5k; y, la Universidad Técnica Particular de Loja 1.2k y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador con 1.2k.
- 3) *Backlinks No Follow:* mencionan la página, pero no transmiten autoridad o *PageRank*, son necesarios para tener un perfil natural y disminuir el riesgo de ser penalizado [11]. La Universidad Técnica Particular de Loja tiene 195k y la Universidad San Francisco de Quito tiene 163k, las más altas.

TABLE V. BACKLINKS: UNIVERSIDADES DE ECUADOR

	Backlinks perdidos	Referring Domains	Backlinks	Link Attributes	
				Follow	No Follow
Universidad San Francisco de Quito	182.957	4.3K	1,5M	1,3M	163K
Escuela Politécnica Nacional	250.795	4,8K	1.6M	1,5M	76.9K
Escuela Superior Politécnica del Litoral	622.226	5,7K	5.7K	1.9K	47.7K
Universidad Técnica Particular de Loja	186.063	3K	1.4M	1.2M	195K
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	137.945	2.3K	1.2M	1.2M	2.4K
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	132.905	2.4K	829K	814K	14.7K
Universidad Politécnica Salesiana Ecuador	195.151	3.2K	1.5M	1.5M	6.6K
Universidad de Cuenca	184.929	2.1K	1.6K	1.5M	46.7K
Universidad Central del Ecuador	139.704	1.4K	1M	1M	2.1K
Universidad de las Américas Ecuador	20.444	1.7K	194K	192K	1.5K

Robots.txt y Sitemap: el archivo *Robots.txt* proporciona información, a los robots de los buscadores, sobre las páginas o los archivos que pueden solicitar o no de un sitio web [14]. Es un plan organizacional del sitio web, es un índice que sirve para mejorar la navegación y facilitar el acceso de los usuarios y de los motores de búsqueda, además, de mejorar la indexación, detectar errores y organizar la web [16]. Si el sitio web no incluye ninguno de estos elementos, básicos para el rastreo e indexación, podría ser una de las razones del bajo número de visitas [13]. La Pontificia Universidad Católica del Ecuador no tiene un archivo de este tipo. Sólo la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE tiene un *Sitemap XML*.

Idioma: el Idioma Declarado es el español en siete páginas web. La Universidad Técnica Particular de Loja y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador no especifican el idioma; y, en todas el Idioma Detectado es el español. El atributo *Hreflang* indica el idioma y, en ocasiones, la región de

una URL alternativa; se utiliza cuando la configuración del navegador del usuario no coincide con ningún idioma ni región indicados [15]. Este atributo lo tienen la Universidad Politécnica Salesiana Ecuador, la Universidad de Cuenca y la Universidad Central del Ecuador.

Redirección: es una forma resumida de enviar a los visitantes a una web o a una página interna de una web de manera automática [17]. La Redirección 301 son redirecciones definitivas (permanentes). Uno de los sitios web tiene la Redirección 301, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

URL Amigables: describen el contenido de la página web a la que llevan y son fáciles de entender, recordar y comunicar; además, mejoran el posicionamiento y proporcionan información sobre la estructura de la página web. Todas las páginas web analizadas utilizan este tipo de URL para facilitar el acceso.

Enlaces Rotos: URL que al hacer clic devuelve un error tipo 'Página No Encontrada' o 'Error 404', afectan la experiencia del usuario y la reputación [13]. La Universidad Central del Ecuador tiene seis, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE y la Universidad Politécnica Salesiana tienen uno.

Guiones bajos en las URL: los motores de búsqueda no los reconocen y no los considera espacios, es menos relevante en términos de palabras clave [13]. Las universidades que utilizan guiones bajos son: Universidad San Francisco de Quito, Escuela Politécnica Nacional, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE y la Universidad Politécnica Salesiana Ecuador.

Móvil: la optimización del sitio web para usuarios que acceden desde dispositivos móviles es vital, considerando que el uso de dispositivos móviles para navegar en Internet es mayor que el de los ordenadores o portátiles [13].

- 1) Optimización móvil: facilita que los usuarios ejecutan las acciones deseadas desde los dispositivos móviles con facilidad [13]. La Escuela Politécnica Nacional es la única que está Bastante Optimizada y la Universidad Técnica Particular de Loja tiene una Muy Buena optimización, las dos tienen enlaces y botones lo suficientemente grandes y con espacios para que se puedan tocar fácilmente. Las demás páginas web tienen enlaces y botones demasiados pequeños o juntos.
- 2) Tamaño de la Fuente: nueve de las universidades analizadas tienen contenido legible con un tamaño de letra de 12 pixeles; excepto, la Universidad Central del Ecuador cuyo texto no es legible en un dispositivo móvil.
- 3) *Mobile Viewport:* define cómo se visualiza el contenido de acuerdo al tamaño de la pantalla del dispositivo con el que se accede a la página web [18]. Todas las universidades tienen ventana gráfica. La Universidad San Francisco de Quito no tiene ventana gráfica, pero se ajusta a los dispositivos móviles; por el contrario, la Escuela Politécnica Nacional tiene ventana gráfica pero su contenido no se ajusta. La Escuela Politécnica del Ejercicio es la única que usa un *FrameWorks: jQuery Mobile*, una buena opción estética pero los motores de búsqueda no pueden rastrearlos o indexarlos.
- 4) *Accelerated Mobile Pages-AMP:* crea páginas con mucho menos contenido dinámico y carga el contenido

de manera uniforme para garantizar la máxima velocidad [19]. Ninguna de las páginas web tiene un Validador AMP.

Usabilidad: gran parte del posicionamiento web se basa en la experiencia del usuario [13].

- 1) *Favicon:* crea una experiencia de marca homogénea para el usuario [13]. Las universidades que no tienen son: Universidad San Francisco de Quito, Escuela Politécnica Nacional y la Universidad de Cuenca.
- 2) *Página 404 personalizada:* todas las páginas web analizadas tienen una Página 404 personalizada, esto evita que los usuarios abandonen la página.

Seguridad: Secure Sockets Layer- SSL: certificados digitales que se utilizan para establecer una conexión cifrada entre el navegador o la computadora del usuario, y un servidor o un sitio web; protege los datos confidenciales que se intercambian durante una visita y evita que sean interceptados por partes no autorizadas [20]. La Escuela Superior Politécnica del Litoral al no tener el *SSL certificate* no es considerado un sitio confiable por los buscadores. HTTPS es la tecnología que encripta la conexión entre el servidor y el navegador [18]; obtienen un mejor posicionamiento debido a la confianza que transmiten al usuario [13]. La Escuela Superior Politécnica del Litoral y la Universidad de las Américas no cuentan con esta tecnología.

Velocidad de carga: la herramienta *GTmetrix* considera algunos parámetros:

- 1) *PageSpeed Score:* en promedio es del 72%, lo que ubica a la Universidad San Francisco de Quito (85%) y a la Universidad Central del Ecuador (79%) sobre el promedio en la velocidad de carga de Google, mientras que las otras universidades se encuentran por debajo del 50%.
- 2) El *Yslow Score:* en promedio es del 71%, ninguna de las páginas analizadas tiene calificación sobre este valor, lo que a los ojos de Yahoo no tienen buen rendimiento. Sólo la Universidad Central tiene un 70%.
- 3) El *Fully loaded time:* la única que tiene un tiempo de carga menor a 10 segundos es la Universidad San Francisco de Quito (6,3), todas las demás universidades cargan en más de 10 segundos. Cuanto menor es el tiempo de carga de la página es mejor para el posicionamiento.
- 4) El *Total Page Size:* cantidad de *megabytes* que tiene un sitio web, si es menor mejor. Las que menos tienen son: Universidad Central del Ecuador (2,24 MB), Universidad San Francisco de Quito (2,54 MB) y Universidad de las Américas Ecuador (3,3 MB).
- 5) *Request:* cantidad de peticiones necesarias para cargar por completo la página, igual que los anteriores factores mientras menor sea el valor mejor. La Universidad Central del Ecuador (47) es la única que tiene menos de 50.

TABLE VI. PAGE DETAILS: UNIVERSIDADES DE ECUADOR

	Fully loaded time*	Total Page Size**	Request
Universidad San Francisco de Quito	6,3	2.54MB	68
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	11,6	13.6MB	140
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	12,6	7.92MB	97
Universidad Central del Ecuador	15,8	2.24MB	47
Universidad de las Américas Ecuador	16,6	3.30MB	200

	Fully loaded time*	Total Page Size**	Request
Escuela Superior Politécnica del Litoral	17,4	6.42MB	95
Universidad Técnica Particular de Loja	20,4	6.99MB	138
Universidad Politécnica Salesiana Ecuador	20,8	8.83MB	100

* segundos ** Megabytes

Si el usuario al visitar la página web no encuentra la información que está buscando en dos segundos o menos (47%) o demora la carga de las imágenes (39%) se va y muchas veces no regresa [21]. Las páginas de las universidades son lentas en la versión móvil, y van entre lentas y moderadas en la versión de ordenador, lo que hace necesario rectificar.

- 1) Compresión de Recursos: sirve para optimizar la velocidad de carga de una página [13]. La Escuela Politécnica Nacional (100%), la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (80%), La Escuela Politécnica del Litoral (72%), la Universidad Técnica Particular de Loja (72%) y la Universidad San Francisco de Quito (69%) permite la compresión de recursos.
- 2) Cacheabilidad de Recursos: permite a los navegadores almacenar los recursos (imágenes y archivos) de la página web localmente para no tener que descargarlos cada vez que se solicita la página, esto mejora la capacidad de almacenamiento en caché, reduce el ancho de banda y mejora la velocidad [13]. La Escuela Politécnica Nacional tiene 133 recursos no almacenados en caché, la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE 112, la Universidad de Cuenca 93.

5. CONCLUSIONES

Las herramientas utilizadas para realizar la Auditoría SEO de las páginas web de las Universidades permitieron identificar factores de mejora que permitirían, si se implementan, mejorar el posicionamiento web.

- Una arquitectura web atractiva, organizada y coherente facilita la indexación, el rastreo de una web en los buscadores y la captación de usuarios y clientes. Sin embargo, la arquitectura y diseño de los sitios web analizados se deben mejorar, optimizar, corregir o reestructurar considerando la experiencia de los usuarios.
- El tráfico a los sitios web viene de diferentes lugares, desde motores de búsqueda hasta redes sociales.
- Las fuentes de tráfico que llegan a las páginas web de las universidades son: directas, motores de búsqueda y medios sociales. El tráfico pagado es muy bajo.
- Las palabras claves deben ser incluidas en las etiquetas de título, en los meta descriptores y en los encabezados HTML para ofrecer a los motores de búsqueda y a los usuarios una mejor idea del contenido que pueden encontrar, aumentar el porcentaje de clics y reducir la tasa de rebote.
- La velocidad de carga y la optimización para dispositivos móviles son fundamentales en la experiencia de usuario y el posicionamiento orgánico, por lo que se debe mejorar.
- Incluir y actualizar constantemente el *Sitemap* es una ventaja, por la facilidad de uso y la generación de tráfico. Una estructura clara mejora la indexación del sitio, ayuda a detectar errores y organiza la web.

- Las organizaciones buscan generar y aumentar tráfico a su página web a través de diferentes estrategias, pero la más valiosa es generar contenido de valor. Los buscadores priorizan contenidos únicos que conecten con los usuarios. Esto abre una línea de investigación para analizar la calidad del contenido publicado y el impacto en la experiencia del usuario.

El SEO evoluciona constantemente y se ha convertido en una estrategia de marketing digital que requiere de un trabajo continuo.

6. REFERENCIAS

- [1] Internet Live Stats, “Live”, 2019. <https://www.internetlivestats.com/>
- [2] Puertas-Hidalgo, R., Carpio-Jimenez, L., & Suing, A., “Political Communication and Social Networks. Twitter: Comparative Analysis of the Presidencies of the Republic of Latin America”, 2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 1-6, <https://ieeexplore.ieee.org/document/8760878>. 2019.
- [3] Becerra, J., “¿Qué es el SEO y por qué lo necesita mi web?”. Swipe Up empresa líder en posicionamiento web, 22/07/2019.
- [4] Agencia Bit Marketing, ¿Cuántos clics se obtienen en las diez primeras posiciones en Google?, <https://www.bitmarketing.es/clics-diez-primeras-posiciones-google-ctr/>, 2018.
- [5] Blue Corona, “Google’s Ranking Factors in 2020”, <https://www.bluecorona.com/blog/google-ranking-factors-2018/>, 9/01/2019.
- [6] Ranking Web of Universities, “Ecuador”, enero 2020. http://www.webometrics.info/en/Latin_America/Ecuador
- [7] Alonso, R., “Los tres pilares del SEO”. Mi Posicionamiento Web, <https://miposicionamientoweb.es/los-3-pilares-del-seo/>, 12/2/2020.
- [8] Ryte Wiki, “Cabeceras HTML”, SEO, https://es.ryte.com/wiki/Cabeceras_HTML, s.f.
- [9] Ryte Wiki, “Atributo ALT”, SEO, https://es.ryte.com/wiki/Atributo_ALT, s.f.
- [10] 40 de Fiebre, “¿Qué son los backlinks?”. Qué es, <https://www.40defiebre.com/que-es/backlinks>, s.f.
- [11] Marcilla, J., “SEO Off Page, qué es y cómo optimizarlo”, https://ninjaseo.es/seo-off-page-optimizacion/#Enlaces_Entrantes_Link_Building, 4/03/2020.
- [12] Nicho SEO, “Cómo hacer una auditoría SEO completa, paso a paso + plantilla gratis [2020]”, <https://nichoseo.com/auditoria-seo/>, 20/02/2020.
- [13] Woorank Help, “Analiza el SEO on-page de tu web”, Comprueba tu SEO, Utilizar Woorank, Centro de Ayuda, <https://help.woorank.com/hc/es/articles/360000236069-Analiza-el-SEO-on-page-de-tu-web>
- [14] Ayuda de Search Console, “Introducción a los archivos robots.txt”. Rastrear e indexar. Centro de Asistencia, <https://support.google.com/webmasters/answer/6062608?hl=es> s.f.
- [15] Ayuda de Search Console, “Informar a Google de versiones localizadas de páginas”. Sitios web internacionales o multilingües. Rastrear e Indexar. Centro de Asistencia, <https://support.google.com/webmasters/answer/189077?hl=es>-419, s.f.
- [16] Luque, R., “Sitemap: qué es, cómo se genera y 4 tipos”, Diccionario SEO, SEO Alive, <https://seolive.com/sitemap/>, 21/12/2019.
- [17] Alonso, R., “Redirección 301: todo lo que necesitas saber”. Mi Posicionamiento Cruz, “URL amigables, ¿qué son?”,

Desenvolvimentos Informáticos,
<https://www.arumeinformatica.es/blog/url-amigables-pretty-url/>, 1/04/2019.

- [18] WooRank Lingo, “Mobile viewport”, Touchscreen readiness, <https://lingo.woorank.com/vocabulary/mobile-viewport/>, s.f.
- [19] Kaufmann, D., “¿Qué es SEO? | Guía de Posicionamiento Web”, <https://seoalive.com/seo/>, 7/06/2019.
- [20] DigiCert, “¿Qué es el certificado SSL?”, DigiCert, <https://www.digicert.com/es/ssl-certificate/>, s.f.
- [21] WebFX, “Why User Experience Matters to Marketing”. Blog WebFX. <https://www.webfx.com/blog/marketing/user-experience-matters-marketing/>, s.f.