

Usabilidad Web: situación actual de los portales Web de las Universidades de Ecuador



Luis Chamba-Eras
lachamba6@utpl.edu.ec



Edison Coronel - Romero
edison.coronel@unl.edu.ec



Milton Labanda - Jaramillo
milton.labanda@unl.edu.ec
milabandaja@internacional.edu.ec

Introducción

- ▶ Los portales web universitarios son carta de presentación digital a los usuarios de internet
- ▶ Las universidades necesitan tener visibilidad en el ambiente digital
- ▶ Los rankings consideran a los portales web como uno de sus parámetros de evaluación
- ▶ Determinan la rapidez del acceso a la información que buscan los usuarios o la frustración de los mismos al no encontrarla
- ▶ En Ecuador no existen trabajos de investigación relacionados.

Estado del Arte: Definiciones

- ▶ Atributo que mide la facilidad de uso de las interfaces Web, relevante además dentro del HCI
- ▶ Atributo de calidad susceptible de medición y evaluación a través de diferentes elementos o componentes:
 - ▶ Facilidad de aprendizaje
 - ▶ Eficiencia
 - ▶ Eficacia
 - ▶ Satisfacción
- ▶ Se utiliza para evaluar si los sitios web son fáciles de utilizar por parte de los usuarios finales

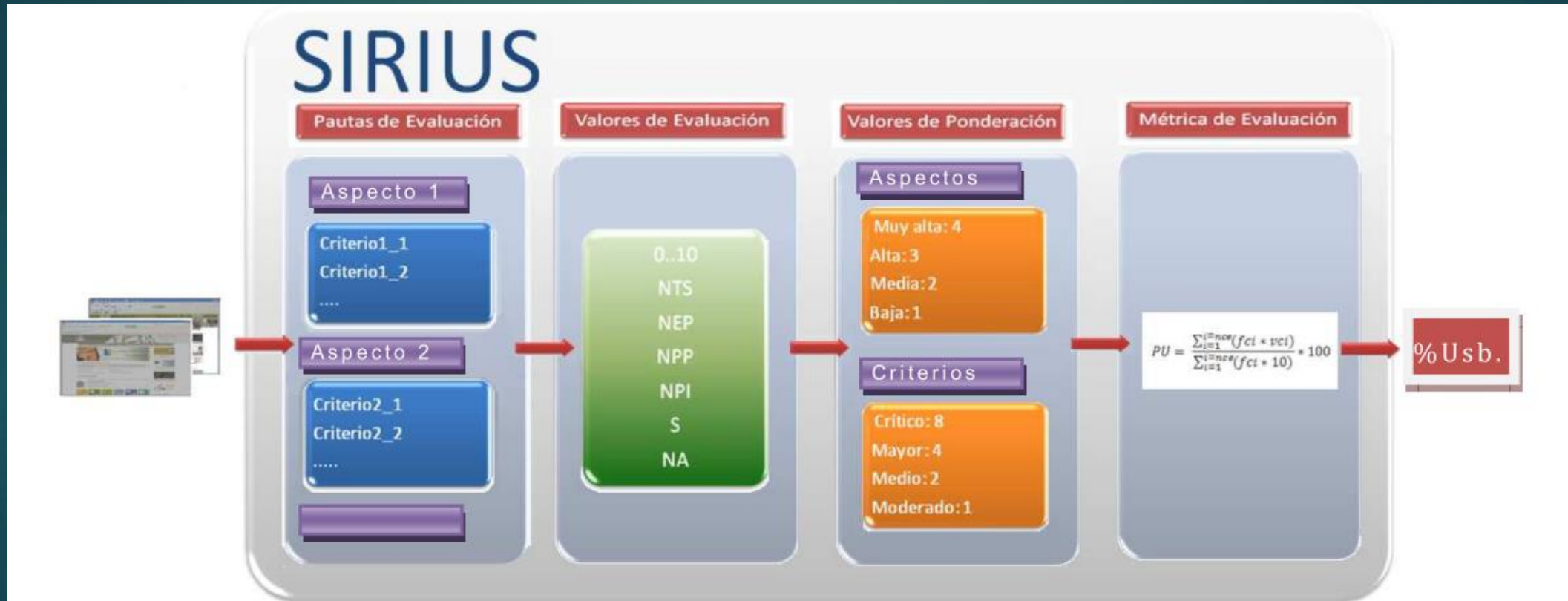
Estado del Arte: Metodologías

- ▶ Métodos de Inspección: Utiliza el trabajo de expertos evaluadores o asesores en el diseño de interfaces persona – ordenador.
- ▶ Heurística: Se fundamenta en encontrar problemas de usabilidad en el diseño de la interfaz tomando como base reglas ya establecidas (heurísticas). Métodos:
- ▶ Métodos de Indagación: Hablar con los usuarios y observar el uso que hacen del sistema.
- ▶ Test: Los usuarios utilizan el sistema mientras los evaluadores utilizan los resultados para determinar el nivel de soporte que brindan.

Estado del Arte: Metodologías

- ▶ El objetivo principal de las pruebas de usabilidad es generar una lista de problemas de usabilidad basados en las observaciones de evaluadores y en el análisis de los usuarios, realizando anotaciones de los problemas encontrados y proponiendo alternativas de soluciones
- ▶ La usabilidad sería una forma de medir lo fácil, rápido y agradable que resulta utilizar dicha página Web o aplicación
- ▶ SIRIUS es un sistema de evaluación de usabilidad que proporciona un conjunto de criterios con los cuales se puede obtener medidas cuantitativas de la usabilidad de un sitio web considerando variables como el tipo de sitio web. Este sistema posee una herramienta web para la evaluación semiautomatizada:
<http://www.prometheus-usability.com>

Estado del Arte: Sistema de Evaluación SIRIUS



Estado del Arte: Aspectos de Evaluación Prometheus – SIRIUS

Siglas	Descripción
AG	Aspectos Generales
II	Identidad e Información
EN	Estructura y Navegación
RO	Rotulado
LA	Layout de Página
EF	Entendibilidad y Facilidad de la interacción
CR	Control y Retroalimentación
EM	Elementos Multimedia
BU	Búsqueda
AY	Ayuda

Metodología

Se busca responder la interrogante:

¿cuál es el valor cuantitativo de usabilidad que presentan los portales Web de las universidades que pertenecen a la Red Nacional de Investigación y Educación Ecuatoriana (CEDIA)?

Metodología

Durante el proceso de evaluación se usó la técnica de interrogación utilizando la herramienta Prometheus y aplicando los siguientes pasos:

- 1) Selección de portales universitarios
- 2) Evaluación técnica de usabilidad
- 3) Análisis de resultados
- 4) Exposición de conclusiones

Metodología: Listado de portales web Prometheus

Listado de Sitios Web			
Seleccionar	Sitio web	Dirección web	Descripción
	EPN	http://www.epn.edu.ec/	[EC] - Escuela Politécnica Nacional
	ESPAM	http://espam.edu.ec/	[EC] - Escuela Superior Politécnica agropecuaria de Manabí
	ESPE	http://www.espe.edu.ec	[EC] - Universidad de las Fuerzas Armadas
	ESPOCH	http://www.espoch.edu.ec/	[EC] - Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
	ESPOL	http://www.espol.edu.ec/	[EC] - Escuela Superior Politécnica del Litoral
	PUCE	http://www.puce.edu.ec/	[EC] - Pontificia Universidad Católica del Ecuador
	UC	http://ucuenca.edu.ec/	[EC] - Universidad de Cuenca
	UCACUE	http://www.ucacue.edu.ec/	[EC] - Universidad Católica de Cuenca
	UCE	http://www.uce.edu.ec/	[EC] - Universidad Central del Ecuador
	UCG	http://www.casagrande.edu.ec/	[EC] - Universidad Casa Grande
	UCSG	http://www2.ucsg.edu.ec/	[EC] - Universidad Católica Santiago de Guayaquil
	UDA	http://www.uazuay.edu.ec/	[EC] - Universidad del Azuay
	UDET	http://www.udet.edu.ec/	[EC] - Universidad de Especialidades Turísticas
	UDLA	http://www.udla.edu.ec/	[EC] - Universidad de las Américas
	UEA	http://www.uea.edu.ec/	[EC] - Universidad Estatal Amazónica
	UEB	http://www.ueb.edu.ec/	[EC] - Universidad Estatal del Bolívar
	UEES	http://uees.edu.ec	[EC] - Universidad de Especialidades Espíritu Santo
	UEMISFERIOS	http://www.uhemisferios.edu.ec/	[EC] - Universidad de los Hemisferios
	UIDE	http://uide.edu.ec	[EC] - Universidad Internacional del Ecuador
	UISEK	https://www.uisek.edu.ec/	[EC] - Universidad Particular Internacional Sek
	UISERAFI	http://www.uiserafi.edu.ec/	[EC] - Universidad Internacional Serafín

Metodología: Evaluación Prometheus

Seleccione el navegador con el que va a realizar la evaluación:

Indique la versión o el navegador si el utilizado no está en la lista:

Aspectos Generales	
AG 1 - Objetivos del sitio web concretos y bien definidos	<input type="text" value="v"/>
AG 2 - Contenidos o servicios ofrecidos precisos y completos	<input type="text" value="v"/>
AG 3 - Estructura general del sitio web orientada al usuario	<input type="text" value="v"/>
AG 4 - Look and Feel general se corresponde con los objetivos del sitio web	<input type="text" value="v"/>
AG 5 - Diseño general del sitio web reconocible	<input type="text" value="v"/>
AG 6 - Diseño general del sitio web coherente	<input type="text" value="v"/>
AG 7 - Se utiliza el idioma del usuario	<input type="text" value="v"/>
AG 8 - Se da soporte a otro/s idioma/s	<input type="text" value="v"/>
AG 9 - Traducción del sitio completa y correcta	<input type="text" value="v"/>
AG 10 - Sitio web actualizado periódicamente	<input type="text" value="v"/>

Identidad e Información	
II 1 - Identidad o Logotipo significativo, identificable y suficientemente visible	<input type="text" value="v"/>
II 2 - Identidad del sitio en todas las páginas	<input type="text" value="v"/>
II 3 - Eslogan o tagline adecuado al objetivo del sitio	<input type="text" value="v"/>
II 4 - Se ofrece información sobre el sitio web, empresa...	<input type="text" value="v"/>

Metodología: Resultados Prometheus

Resultados y Recomendaciones del sitio web: UNL

Valor	Descripción
VO	Valor obtenido en la evaluación
VR	Valor recomendado
Inc %	Incremento en el porcentaje de usabilidad si obtiene el valor recomendado

Criterios propuestos por orden de prioridad de arreglo			VO	VR	Inc %
EM2	Elementos Multimedia	Fotografías comprensibles	NTS	S	1.93236%
EF6	Entendibilidad y Facilidad en la interacción	Si se usan menús desplegables, orden coherente o alfabético	NTS	S	0.966179%
LA10	Layout de la página	Se ha evitado el texto parpadeante / deslizante	NTS	S	0.966179%
LA9	Layout de la página	El texto de la página se lee sin dificultad	NPP	S	0.966179%
EN14	Estructura y Navegación	Existe mapa del sitio para acceder directamente a los contenidos sin navegar	NTS	S	0.966179%
EN9	Estructura y Navegación	No hay enlaces rotos	NPP	S	0.966179%
EN7	Estructura y Navegación	La caracterización de los enlaces indica su estado (visitados, activos,...)	NPP	S	0.966179%
II5	Identidad e Información	Existen mecanismos de contacto	NTS	S	0.966179%
EM1	Elementos Multimedia	Fotografías bien recortadas	NPP	S	0.483086%
CR9	Control y Retroalimentación	Se ha evitado la descarga por parte del usuario de plug-ins adicionales	NPP	S	0.483086%
CR6	Control y Retroalimentación	Se ha controlado el tiempo de respuesta	NTS	S	0.483086%
CR3	Control y Retroalimentación	Se informa al usuario de lo que ha pasado	NPP	S	0.483086%
EF7	Entendibilidad y Facilidad en la interacción	Si el usuario tiene que rellenar un campo, las opciones disponibles se pueden seleccionar en vez de tener que escribirlas	NPP	S	0.483086%
LA2	Layout de la página	Se ha evitado la sobrecarga informativa	NPP	S	0.483086%

Resultados

Nro.	Universidad	% Usabilidad	Aspectos/métricas									
			AG [0-10]	II [0-10]	EN [0-10]	RO [0-10]	LA [0-10]	EF [0-10]	CR [0-10]	EM [0-10]	BU [0-10]	AY [0-10]
1	Escuela Politécnica Nacional (EPN)	83.24	10.00	9.14	9.64	8.00	6.50	6.07	5.00	2.50	8.00	3.60
2	Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)	73.28	9.78	9.00	9.57	8.00	6.50	5.42	5.00	0.63	8.00	3.60
3	Universidad San Francisco de Quito (USFQ)	76.75	8.80	6.86	7.21	4.67	7.80	7.14	6.25	8.00	9.13	6.80
4	Universidad de Cuenca (UC)	72.24	7.45	6.57	7.38	6.67	6.05	8.57	5.56	8.00	6.81	4.00
5	Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE)	38.96	9.67	6.86	4.50	5.00	2.20	0.00	1.00	0.50	7.43	4.00
6	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)	90.69	7.67	9.71	9.55	9.75	9.44	10.00	10.00	10.00	7.13	9.00
7	Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)	93.58	8.70	9.71	9.56	9.83	9.33	10.00	10.00	10.00	8.86	8.80
8	Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG)	93.19	8.90	10.00	9.64	10.00	8.70	7.92	10.00	9.50	8.63	5.00
9	Universidad Central del Ecuador (UCE)	84.78	9.70	6.57	8.86	10.00	9.30	10.00	10.00	10.00	6.75	9.60
10	Universidad Católica de Cuenca (UCACUE)	88.95	6.67	7.50	9.46	9.17	8.06	8.57	10.00	8.33	8.44	9.80
11	Universidad del Azuay (UDA)	96.68	9.25	10.00	10.00	10.00	8.61	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
12	Universidad Nacional de Loja (UNL)	85.65	9.60	8.17	8.07	9.25	7.90	7.86	8.00	7.50	9.38	9.40

Resultados

Nro.	Universidad	% Usabilidad	Aspectos/métricas									
			AG [0-10]	II [0-10]	EN [0-10]	RO [0-10]	LA [0-10]	EF [0-10]	CR [0-10]	EM [0-10]	BU [0-10]	AY [0-10]
13	Universidad Politécnica Salesiana (U PS)	94.11	9.35	9.80	9.86	8.17	9.80	8.21	10.00	10.00	9.13	9.20
14	Universidad Técnica de Ambato (U TA)	86.04	9.60	7.00	9.75	9.67	8.85	6.07	8.50	8.33	8.75	9.20
15	Universidad Técnica del Norte (U TN)	89.20	9.20	8.57	9.21	9.08	8.00	8.21	8.00	9.58	9.38	9.60
16	Universidad Técnica Particular de Loja (U TPL)	71.01	9.30	5.07	5.96	7.80	6.70	6.79	5.75	7.08	7.06	8.50
17	Universidad Tecnológica Indoamérica (U TI)	57.79	8.50	7.07	6.14	4.75	6.30	6.07	6.00	5.42	6.25	8.00
18	Universidad Estatal Amazónica (U EA)	89.15	8.50	7.79	5.58	4.92	6.00	7.14	6.50	6.25	6.63	8.20
19	Universidad de las Américas (U DLA)	93.83	8.00	7.86	7.50	7.50	7.50	7.86	6.67	7.50	7.50	NA
20	Universidad Internacional del Ecuador (UI DE)	96.59	7.50	10.00	10.00	10.00	6.00	0.00	0.00	10.00	10.00	10.00
21	Universidad Estatal del Bolívar (U EB)	96.78	10.00	10.00	2.14	4.17	7.50	7.50	NA	10.00	5.75	9.25
22	Universidad Nacional de Chimborazo (U NACH)	94.44	10.00	9.86	9.86	9.83	9.80	10.00	9.00	8.33	8.38	NA
23	Universidad Regional Autónoma de los Andes (U NIANDES)	92.62	9.60	9.57	9.41	8.67	9.00	10.00	10.00	10.00	8.38	9.80
24	Universidad Técnica de Babahoyo (U TB)	71.00	8.90	7.86	10.00	4.17	7.50	10.00	10.00	10.00	8.38	9.80

Análisis

- ▶ Se usó la técnica de agrupación definiendo tres clúster basados en los porcentajes de usabilidad obtenidos:
 - ▶ clúster uno, rango de [50-66]
 - ▶ clúster dos, rango de [67-83]
 - ▶ clúster tres, rango de [84-100]
- ▶ Se identificó en base a lo anterior los niveles de los Aspectos / Métricas mejor valorados por Prometheus:
 - ▶ rango [8-10], alto
 - ▶ rango [5-7.9], medio
 - ▶ rango [0-4.9], bajo

Análisis por medio de clústers

Clúster Universidad	AG [0-10]	II [0-10]	EN [0-10]	RO [0-10]	LA [0-10]	EF [0-10]	CR [0-10]	EM [0-10]	BU [0-10]	AY [0-10]	Alto [8-10]	Medio [5-7.9]	Bajo [0-4.9]	NA	% Ranking usabilidad
Clúster tres [84-100]															
UEB	10.00	10.00	2.14	4.17	7.50	7.50	NA	10.00	5.75	9.25	AG, II, EM, AY	LA, EF, BU	EN, RO	CR	96.78
UDA	9.25	10.00	10.00	10.00	8.61	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	AG, II, EN, RO, LA, EF, CR, EM, BU, AY				96.68
UIDE	7.50	10.00	10.00	10.00	6.00	0.00	0.00	10.00	10.00	10.00	II, EN, RO, EM, BU, AY	AG, LA	EF, CR		96.59
UNACH	10.00	9.86	9.86	9.83	9.80	10.00	9.00	8.33	8.38	NA	AG, II, EN, RO, LA, EF, CR, EM, BU			AY	94.44
UPS	9.35	9.80	9.86	8.17	9.80	8.21	10.00	10.00	9.13	9.20	AG, II, EN, RO, LA, EF, CR, EM, BU, AY				94.11
UDLA	8.00	7.86	7.50	7.50	7.50	7.86	6.67	7.50	7.50	NA	AG	II, EN, RO, LA, EF, CR, EM, BU		AY	93.83
PUCE	8.70	9.71	9.56	9.83	9.33	10.00	10.00	10.00	8.86	8.80	AG, II, EN, RO, LA, EF, CR, EM, BU, AY				93.58
UCSG	8.90	10.00	9.64	10.00	8.70	7.92	10.00	9.50	8.63	5.00	AG, II, EN, RO, LA, CR, EM, BU	EF, AY			93.19
UNIANDES	9.60	9.57	9.41	8.67	9.00	10.00	10.00	10.00	8.38	9.80	AG, II, EN, RO, LA, EF, CR, EM, BU, AY				92.61
ESPOCH	7.67	9.71	9.55	9.75	9.44	10.00	10.00	10.00	7.13	9.00	II, EN, RO, LA, EF, CR, EM, AY	AG, BU			90.69
UTN	9.20	8.57	9.21	9.08	8.00	8.21	8.00	9.58	9.38	9.60	AG, II, EN, RO, LA, EF, CR, EM, BU, AY				89.20
UEA	8.50	7.79	5.58	4.92	6.00	7.14	6.50	6.25	6.63	8.20	AG, AY	II, EN, LA, EF, CR, EM, BU	RO		89.15
UCACUE	6.67	7.50	9.46	9.17	8.06	8.57	10.00	8.33	8.44	9.80	EN, RO, LA, EF, CR, EM, BU, AY	AG, II			88.95
UTA	9.60	7.00	9.75	9.67	8.85	6.07	8.50	8.33	8.75	9.20	AG, EN, RO, LA, CR, EM, BU, AY	II, EF			86.04
UNL	9.60	8.17	8.07	9.25	7.90	7.86	8.00	7.50	9.38	9.40	AG, II, EN, RO, CR, BU, AY	LA, EF, EM			85.65
UCE	9.70	6.57	8.86	10.00	9.30	10.00	10.00	10.00	6.75	9.60	AG, EN, RO, LA, EF, CR, EM, AY	II, BU			84.78

Análisis por medio de clústers

Clúster Universidad	AG [0-10]	II [0-10]	EN [0-10]	RO [0-10]	LA [0-10]	EF [0-10]	CR [0-10]	EM [0-10]	BU [0-10]	AY [0-10]	Alto [8-10]	Medio [5-7.9]	Bajo [0-4.9]	NA	% Ranking usabilidad
Clúster dos [67-83.9]															
EPN	10.00	9.14	9.64	8.00	6.50	6.07	5.00	2.50	8.00	3.60	AG, II, EN, RO, BU	LA, EF, CR	EM, AY		83.24
USFQ	8.80	6.86	7.21	4.67	7.80	7.14	6.25	8.00	9.13	6.80	AG, EM, BU	II, EN, LA, EF, CR, AY	RO		76.75
ESPOL	9.78	9.00	9.57	8.00	6.50	5.42	5.00	0.63	8.00	3.60	AG, II, EN, RO, BU	LA, EF, CR	EM, AY		73.28
UC	7.45	6.57	7.38	6.67	6.05	8.57	5.56	8.00	6.81	4.00	EF, EM	AG, II, EN, RO, LA, CR, BU	AY		72.24
UTPL	9.30	5.07	5.96	7.80	6.70	6.79	5.75	7.08	7.06	8.50	AG, AY	II, EN, RO, LA, EF, CR, EM, BU			71.01
UTB	8.90	7.86	10.00	4.17	7.50	10.00	10.00	10.00	8.38	9.80	AG, EN, EF, CR, EM, BU, AY	II, LA	RO		71.00
Clúster uno [50-66.9]															
UTI	8.50	7.07	6.14	4.75	6.30	6.07	6.00	5.42	6.25	8.00	AG, AY	II, EN, LA, EF, CR, EM, BU	RO		57.79
Ningún clúster															
ESPE	9.67	6.86	4.50	5.00	2.20	0.00	1.00	0.50	7.43	4.00	AG	II, RO, BU	EN, LA, EF, CR, EM, AY		38.96

Análisis por medio de clústers

- ▶ Clúster 3: 16 portales web
 - ▶ Métrica AG presente en 13 portales con valoración Alta
 - ▶ Métrica RO con valoración baja y presente en 2 portales
 - ▶ Tres portales con 1 métrica que NO Aplica (NA) a pesar que el porcentaje del ranking de usabilidad es alto
- ▶ Clúster 2: 6 portales web
 - ▶ Métrica AG presente en 5 portales con valoración Alta
 - ▶ La métrica LA presente en todos los portales del clúster con valoración intermedia
 - ▶ La métrica AY presente en 3 portales y con valoración baja

Análisis por medio de clústers

- ▶ Clúster 1: 1 portal web
 - ▶ Métricas AG y AY presentes con valoración alta
 - ▶ 7 métricas tienen una valoración intermedia
 - ▶ Métrica RO presente con valoración baja
 - ▶ Relación AG y RO similar a lo encontrado en el Clúster 3.
- ▶ Portal web ESPE con usabilidad inferior al 50 %
 - ▶ AG con valoración alta
 - ▶ 3 métricas con valoración intermedia
 - ▶ 6 métricas con valoración baja

Conclusiones

- ▶ Se ha obtenido valores cuantitativos del nivel de usabilidad de los portales web de las universidades miembros de CEDIA
- ▶ El 67% de los portales analizados tiene un porcentaje de usabilidad web alta, es decir 16 de las 24 universidades.
- ▶ El Sistema de evaluación de usabilidad web SIRIUS posee un amplio espectro de criterios a través de 10 heurísticas simples y efectivas al evaluar portales.
- ▶ Prometheus una herramienta que permitió trabajar de forma semiautomatizada durante el proceso.

Conclusiones

- ▶ La información y los resultados obtenidos deben ser tomados en cuenta dentro de la Gobernanza y la Gestión de las TI de las Universidades ecuatorianas como un elemento de evaluación.
- ▶ El mejoramiento continuo de los portales web de las universidades debe aprovechar la retroalimentación continua que los usuarios pueden ofrecer fruto de sus crecientes y cambiantes demandas en la web (innovación)
- ▶ Esta información puede ser captada a través de encuestas de interceptación con las cuales los Administradores de TI puedan recoger datos que les ayuden a la toma de decisiones para el mejoramiento de los portales Web.

Trabajos futuros

- ▶ Estudios con nuevas variables de comparación y con el uso de: cuestionarios a usuarios, entrevistas a webmasters, entre otras, que permitan adaptar los portales a estándares internacionales de usabilidad.
- ▶ Crear herramientas inteligentes que permitan monitorear en tiempo real el cumplimiento de estándares de usabilidad y de esta manera poder tomar decisiones de manera autónoma.
- ▶ Estudios que incluyan el uso de analítica de datos de la percepción del usuario de los portales web.