

13

APRENDIZAJE DE DISEÑO DE PÁGINAS WEB BASADAS EN FRAMEWORKS

FRAMEWORKS-BASED WEB PAGE DESIGN LEARNING

Luis Antonio Llerena Ocaña¹

E-mail: ua.luisllerena@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6440-0167>

Fausto Alberto Viscaino Naranjo¹

E-mail: ua.faustoviscaino@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1558-6721>

Walter Vinicio Culque Toapanta¹

E-mail: ua.walterculque@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8086-4209>

Freddy Patricio Baño Naranjo¹

E-mail: ua.freddybn@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9631-7595>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Llerena Ocaña, L. A., Viscaino Naranjo, F. A., Culque Toapanta, W. V., & Baño Naranjo, F. P. (2021). Aprendizaje de diseño de páginas Web basadas en Frameworks. *Revista Conrado*, 17(S1), 96-104.

RESUMEN

Desde el aprendizaje conductista o constructivista se debe destacar que la comunidad de la tecnología educativa debe establecer un cambio en medio de un desafío filosófico, un movimiento educativo puede iniciar con tan solo con el abordaje de muchas personas docentes y el aprendizaje en la vida real. Una teoría del aprendizaje que tiene la capacidad de promover el aprendizaje auténtico es el aprendizaje situado. El estudio se realizó en tres partes, a) en primer lugar, identificar las características críticas en base a la literatura; segundo, la práctica las características críticas de un entorno de aprendizaje situado mediante el diseño de un marco de diseño web; y tercero, investigar las percepciones de los estudiantes sobre sus experiencias utilizando un paquete multimedia basado en un framework de diseño. Separar el saber y hacer fue el sello distintivo del aprendizaje escolar y universitario, la escuela y la universidad expone principios, conceptos y hechos, y en enseñarlos de forma abstracta y descontextualizada.

Palabras clave:

Aprendizaje, diseño web, frameworks, coeficiente de correlación de Pearson.

ABSTRACT

From the behavioral or constructivist learning it should be noted that the educational technology community must establish a change in the midst of a philosophical challenge, an educational movement can start with only the approach of many teachers and learning in real life. One learning theory that has the ability to promote authentic learning is situated learning. The study was carried out in three parts: a) first, to identify the critical characteristics based on the literature; second, practice the critical features of a situated learning environment by designing a web design framework; and third, to investigate the students' perceptions about their experiences using a multimedia package based on a design framework. Separating knowing and doing was the hallmark of school and university learning, the school and the university expound principles, concepts, and facts, and teach them in an abstract and decontextualized way.

Keywords:

Learning, web design, frameworks, Pearson's correlation coefficient.

INTRODUCCIÓN

Muchos estudios sugieren que gran parte del conocimiento abstracto que se enseña en escuelas y universidades no se puede recuperar en contextos de resolución de problemas de la vida real, porque este enfoque ignora la interdependencia de la situación y la cognición. Cuando el aprendizaje y el contexto están separados, los alumnos ven el conocimiento en sí mismo como el producto final de la educación, más que como una herramienta que se puede utilizar de forma dinámica para resolver problemas. (Fitzsimons, 2000) sostiene que la educación adicional hace demasiado hincapié en los factores y los procedimientos, una situación que, según (Aderinola, Laoye, & Akinade, 2020), se ve reforzada por la internet que “publicitan y recompensan el conocimiento incremental y descontextualizado” (p. 335). No se sostiene que la instrucción formal deba abandonarse en favor de estrategias dependientes del contexto que se aprenden “en el trabajo”. Más bien, la implicación es disuadir explotar el significado pedagógico de los hallazgos y promover técnicas y prácticas apropiadas y efectivas en el aula para fomentar un aprendizaje significativo.

Ha habido varios intentos de utilizar los hallazgos de la investigación sobre el aprendizaje contextualizado para diseñar un modelo de instrucción. Por ejemplo, Resnick (1987) se adelantó a modelos posteriores al proponer que se diseñen “puentes de aprendizaje” para cerrar la brecha entre el aprendizaje teórico en la instrucción formal del aula y la aplicación en la vida real de los conocimientos adquiridos en el entorno laboral. Sin embargo, fueron (Brown, Collins, & Duguid, 2019) quienes desarrollaron un enfoque para la teoría de la cognición situada o el aprendizaje situado y produjeron una propuesta para un modelo de instrucción que tiene implicaciones para la práctica en el aula. Brown., Collins, et al. (1988) define el aprendizaje situado como: “la noción de aprender conocimientos y habilidades en contextos que reflejan la forma en que el conocimiento será útil en la vida real” (p. 2).

Un aspecto real del modelo de aprendizaje situado es la simple noción de que el aprendiz observa la “comunidad de práctica”. (Lave & Wenger, 2019) proponen que la participación en una cultura de la práctica puede, en primera instancia, ser observación desde la frontera o “participación periférica legítima”. A medida que el aprendizaje y la participación en la cultura disminuyen, el participante pasa del papel de observador al de agente en pleno funcionamiento. La participación periférica legítima permite al alumno reconstruir progresivamente la cultura del grupo y lo que significa ser miembro. “Poder participar de una manera exactamente periférica implica que los recién llegados tengan un amplio acceso a espacios de práctica

madura” (p. 110). (Lave & Wenger, 2019) proponen que las principales funciones de la participación periférica legítima son permitir el aprendizaje elemental del lenguaje propio y las historias de una comunidad de práctica, y aprender a hablar tanto dentro como sobre la práctica y, sin embargo, se niega esta oportunidad a estudiantes en muchos entornos de aprendizaje (Kirk & Macdonald, 1998)

Aunque la publicación del modelo de aprendizaje situado fue objeto de gran interés y reconocimiento, también ha sido ampliamente cuestionado, debatido y cuestionado. Muchos de los intentos de utilizar el aprendizaje situado como modelo de instrucción se han basado en lo mucho que se parece el entorno de aprendizaje, no a un aprendizaje cognitivo, sino a un aprendizaje tradicional como lo menciona (Ocaña & Hernández, 2017) dentro de su estudio a nivel de competencias.

Sin embargo, los principales teóricos del aprendizaje situado han argumentado consistentemente que su modelo, cuando se investigue y desarrolle más a fondo, sería un modelo para la enseñanza con aplicaciones prácticas en el aula (Ocaña & Hernández, 2017). Para aquellos que cuestionan la idoneidad del marco de aprendizaje situado en las aulas convencionales, la aplicación del modelo al aprendizaje basado en computadora es un paso más que se renueva del papel tradicional de aprendizaje. Por ejemplo, (Hummel, Morrone, Ludwig, & Chang, 1993) describió un curso de educación a distancia sobre suelo y medio ambiente que se basó en ideas de aprendizaje situado. Hummel rechazó la idea de que el programa era un verdadero aprendizaje situado en virtud del hecho de que estaba basado en computadora: “Los diseñadores instruccionales que aplican la teoría del aprendizaje situado por medio de la implementación en medios electrónicos deben darse cuenta de que dan un paso importante para alejarse de la teoría, el entorno de aprendizaje y no la situación auténtica” (p. 15). De manera similar, (Griffin, 2017) sostuvo que las simulaciones basadas en computadora no son suficientes y reiteró que “la verdadera experiencia se aprende al estar expuesto a expertos” (p. 75).

No obstante, existe un acuerdo poco común en que las representaciones basadas en computadoras y los “micromundos” proporcionan un vehículo poderoso y aceptable para que las características críticas del aprendizaje tradicional se ubiquen en el entorno del aula. (Nass, et al. 1995) considera que uno de los principales beneficios de un entorno web bien diseñado es su capacidad para incluir “oportunidades de aprendizaje simulado, así como una gran cantidad de actividades de apoyo al aprendizaje”. Muchos de los investigadores y profesores que

exploran el modelo de aprendizaje situado han aceptado que la computadora puede proporcionar una alternativa al entorno de la vida real y que dicha tecnología se puede utilizar sin sacrificar el contexto auténtico, que es un elemento tan crítico del modelo. (McLellan, et al., 2019) resumió estos enfoques señalando que, si bien el conocimiento debe aprenderse en contexto de acuerdo con el modelo de aprendizaje situado, “el contexto puede ser el entorno de trabajo real, un sustituto altamente realista o ‘virtual’ del entorno de trabajo real, o un contexto de anclaje, como un programa de vídeo o multimedia”.

En el campo de la informática, el aprendizaje del diseño es un concepto complejo el cual muestra su propia abstracción al momento de poner en práctica lo aprendido. Por ejemplo, al usar la propiedad de hojas de estilos en cascada que controla el fondo la podemos escribir de la siguiente manera *background*, pero su ejecución puede ser de diversas maneras.

Enmarcados en el uso de CSS (*Cascade Stile Sheet*, Hojas de Estilo en Cascada) el color se puede aplicar de diversas formas, entre ellos el más común para aprendices, sería el nombre de los colores, pero en el idioma inglés: *black, white, blue, red, green*, entre otros; si lo aplicamos en hexadecimal, lo que quiere decir que se puede escribir con números y letras desde el 0 hasta el 9 y desde la A hasta la F; si lo expresamos en RGB tenemos tres pares ordenados que pueden variar desde el 0 hasta el 255, si queremos tener más colores podemos escribirlos en pares (rgb(255,255,255)); además la transparencia es otro atributo que puede intervenir y al igual que los colores RGB aquí se incrementa la transparencia que se representa con la letra A y se expresa desde el 0 hasta el 1 (rgba(255,255,255,0.5)) (Llerena Ocaña & González Hernández, 2020).








| Notaciones RGB | | |
|----------------|---|---------------|
| hexadecimal | | decimal |
| #A52A2A |  | 165, 42, 42 |
| #DEB887 |  | 222, 184, 135 |
| #5F9EAD |  | 95, 158, 160 |
| #7FFF00 |  | 127, 255, 0 |
| #D2691E |  | 210, 105, 30 |
| #FF7F50 |  | 255, 127, 80 |
| #6495ED |  | 100, 149, 237 |

Figura 1. Notaciones de RGB

Una vez establecidas las características críticas para un ambiente de aprendizaje situado y las pautas para su implementación, se estableció un programa aplicado a los nudos críticos del aprendizaje en el diseño de páginas

web (Ocaña & Hernández, 2019). Algunos escritores han expresado su preocupación por el hecho de que, a pesar del énfasis en los cursos de formación del docente, los profesores recurren con frecuencia a métodos derivados únicamente de sus propias experiencias.

MÉTODOS

La investigación buscó investigar la naturaleza de un entorno de aprendizaje diseñado a propósito basado en el aprendizaje situado y explorar en profundidad las percepciones de los estudiantes sobre el entorno de aprendizaje. El uso de una metodología mixta se consideró más adecuado para este propósito por su compatibilidad con el marco teórico y la naturaleza de los objetivos de la investigación. La metodología se basa por los principios de la investigación interpretativa esbozados por investigadores como (Loyola, 2019) y (Ocaña & Hernández, 2019).

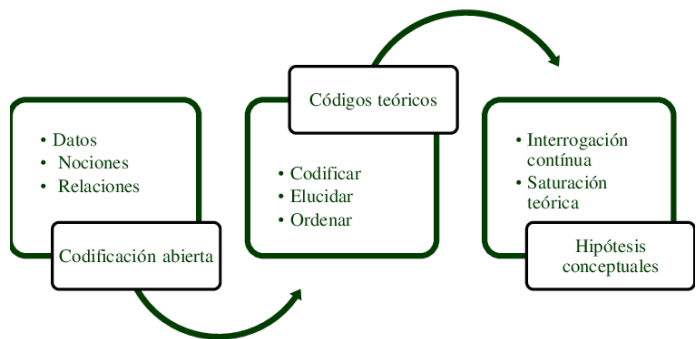


Figura 2. la investigación interpretativa

La población de la investigación está compuesta por diez estudiantes de séptimo semestre de la carrera de Sistemas. La elección del muestreo se hizo sobre bases conceptuales, no representativas, y se centró en el “caso típico” seleccionado por el conferenciante habitual (Cunningham, Bejarano, Guzdial, & Ericson, 2020). Los estudiantes se formaron en parejas de su propia elección antes de la selección para maximizar las interacciones colaborativas, es menester mencionar que en este nivel existen dos asignaturas dependientes de CSS ya que cada docente usa su IDE para enfocarse en la asignatura. El estudio se llevó a cabo con el investigador en el rol de “observador-como-participante” (como lo define Gold & Rabiner, 1969), quien fue presentado al grupo como un investigador sin involucrarse en las actividades en el aula más allá de la observación y recolección de datos.

Se analiza la correlación entre las distintas variables empleando el coeficiente de correlación de Pearson (Martínez., Tuya., Martínez., Pérez & Cánovas, 2009):

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n n z_x z_y}{N-1} \quad (1)$$

donde $\sum_{i=1}^n n z_x z_y$ es la suma de la suma de los productos de las dos variables normalizadas y N es el número de elementos.

Procedimiento

El estudio se realizó dentro de un programa normal de desarrollo en la universidad. El profesor presentó el tema de la evaluación, todos los estudiantes usaron los métodos tradicionales de creación de hojas de estilo en cascada para completar la actividad durante un período de 5 horas (1 semanas de clase).

Los estudiantes trabajaron en el diseño de sus páginas web, con su docente durante todo el período, brindando asistencia a los estudiantes según sea necesario. En la tercera semana, el profesor invitó a los estudiantes a una “reunión de personal” para presentar sus hallazgos. Se pidió a cada pareja que presentará el trabajo realizado. Estos informes fueron evaluados por sus pares de acuerdo con cuatro criterios: (a) contenido, (b) navegación, (c) identidad, (d) accesibilidad. El profesor recopiló las evaluaciones y usaron las calificaciones para asignar una calificación de grupo a cada presentación, que se usó como parte de la evaluación de su unidad (Ricardo, 2020).

Con el fin de consolidar y ampliar la información obtenida de la observación de cada estudiante utilizando métricas para validar la página, las entrevistas se realizaron individualmente con los estudiantes. Se diseñó una entrevista de más de 25 preguntas enfocadas en el contenido. Las preguntas debían suscitar las percepciones de los estudiantes del entorno de aprendizaje en su conjunto, con especial referencia a los nueve elementos de aprendizaje situados.

RESULTADOS

El análisis de los datos permitió cierta comprensión en cómo estos estudiantes percibieron el entorno de aprendizaje situado.

Tabla 1.- Resultados Accesibilidad

| | | Equipo 1 | Equipo 2 | Equipo 3 | Equipo 4 | Equipo 5 |
|---------------|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ACCESIBILIDAD | Tiempo de carga | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| | Contraste del texto con el fondo | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| | Tamaño y espaciado entre caracteres | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 |
| | Flash | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Etiqueta alt | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| | Página 404 personalizada | 1 | 1 | 5 | 5 | 3 |

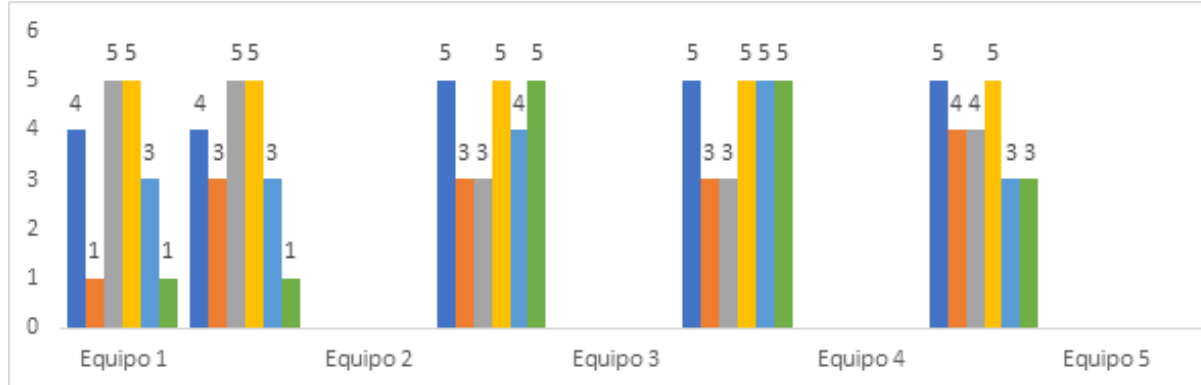


Figura 3. Resultados Accesibilidad

Los hallazgos sugieren que los estudiantes tienen un propósito significativo para la exploración de un recurso complejo, siempre que esté mal definido, los estudiantes deberán identificar el camino y los pasos a seguir, y que es lo suficientemente complejo como para permitir una investigación sostenida del recurso.

Tabla 2.- Resultados Identidad

| | | Equipo 1 | Equipo 2 | Equipo 3 | Equipo 4 | Equipo 5 |
|-----------|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| IDENTIDAD | Logo | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 |
| | Qué hacemos | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| | Digerir la Homepage en 5 segundos | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| | Quienes somos | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Contactar | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 |

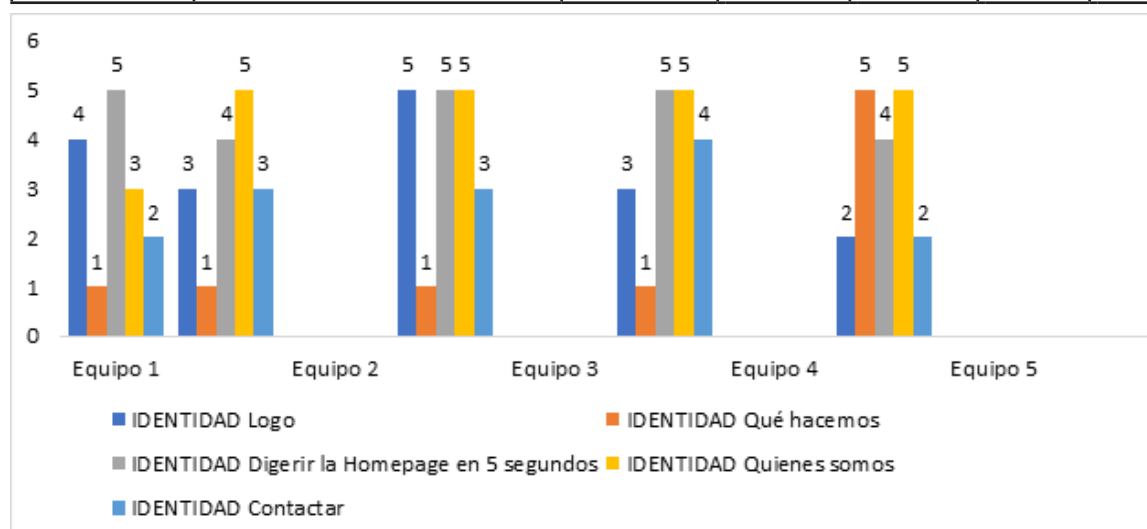


Figura 4. Resultados Identidad

Esta parte de la evaluación es la más importante, está detalla la imagen de la página, si ponemos en un contexto real, la página web deberá mostrar toda la información de la empresa, detalla los servicios, contactos y el tiempo de permanencia en la página, esto es fundamental para que el usuario no pierda el interés en nuestra página.

Tabla 3.- Resultados Navegación

| | | Equipo 1 | Equipo 2 | Equipo 3 | Equipo 4 | Equipo 5 |
|------------|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| NAVEGACIÓN | Navegación principal | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| | Menos es más | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| | Número de elementos | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| | Link del logo a la homepage | 5 | 2 | 2 | 5 | 3 |
| | Enlaces coherentes e identificables | 2 | 2 | 2 | 5 | 3 |
| | Búsqueda | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 |

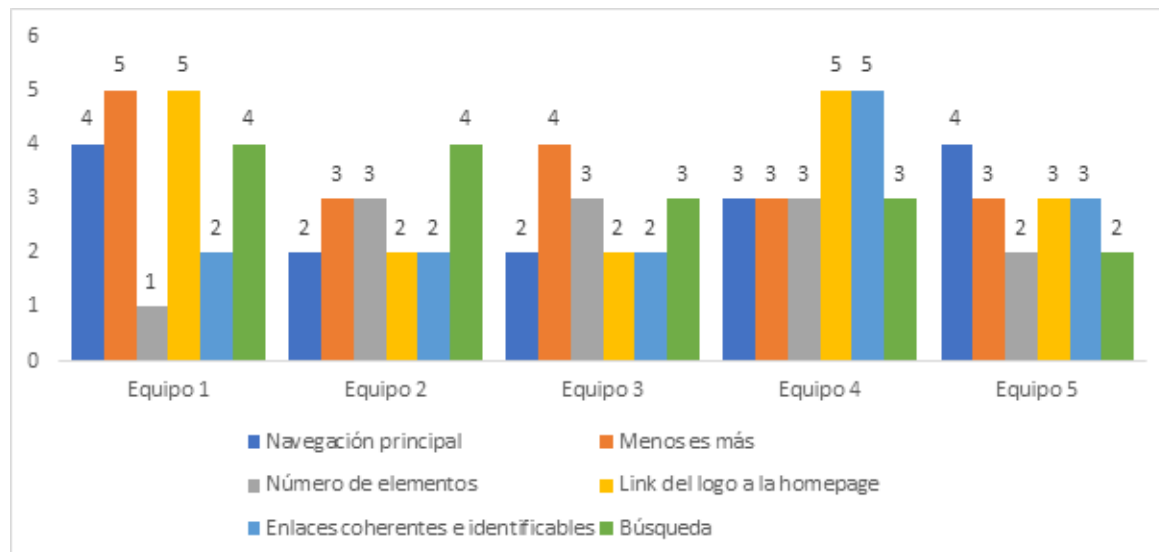


Figura 5. Resultados Navegación

El transportarse entre páginas y entre anclas dentro de la página es responsabilidad del desarrollador *FronEnd* para resolver las dudas de la navegación, la responsabilidad cambia durante el proceso de desarrollo, ya que el diseño web es directamente proporcional con el desarrollo de la base de datos.

Tabla 4.- Resultados Navegación II

| | | Equipo 1 | Equipo 2 | Equipo 3 | Equipo 4 | Equipo 5 |
|-----------|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| CONTENIDO | Encabezados | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Información importante antes del scroll | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Coherencia en los estilos | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| | Negrita | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Anuncios y pop-ups | 4 | 5 | 2 | 1 | 1 |
| | Es conciso y explicativo | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| | URLs amigables | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Títulos autoexplicativos | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

A continuación, el coeficiente de correlación de Pearson mediante un mapa de calor

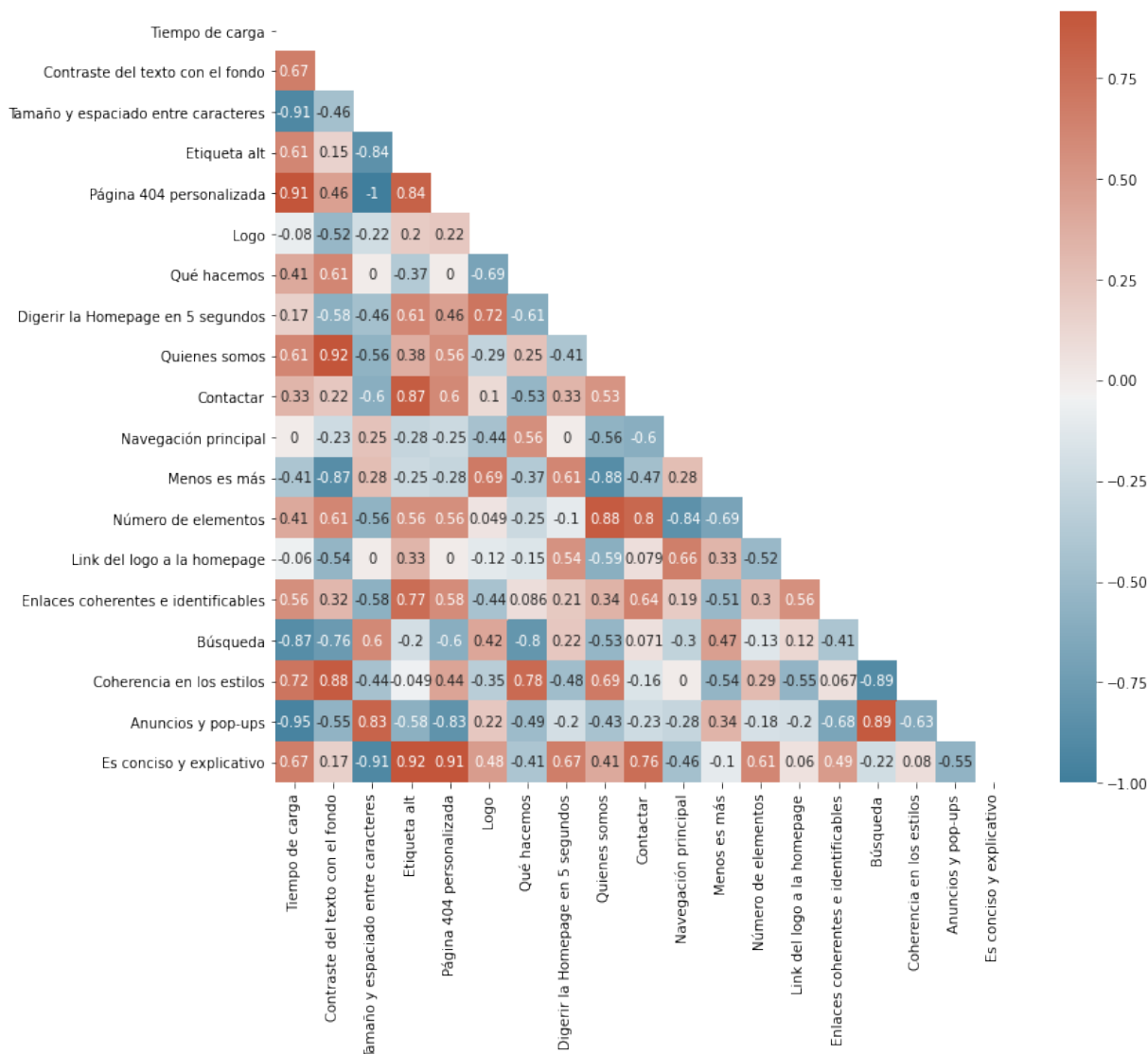


Figura 6. Mapa de Calor representado nivel de correlación de Pearson

Se puede observar la existencia de correlación elevada entre distintas variables medidas la existente entre tiempo de carga y anuncios pop-ups (-0.95)

DISCUSIÓN

Una hoja de estilo puede usar una regla por defecto para establecer la cascada de nivel de la hoja de estilo en un nivel de cascada predeterminado normal, entre el nivel de cascada de usuario y niveles normales en cascada de los 25 parámetros establecidos para esta investigación. Por lo tanto, según (Heino, Dietzold, Martin, & Auer, 2009) menciona que puede crear una hoja de estilo que establezca una o más propiedades de estilo predeterminadas para ser sobrescrito por una hoja de estilo con un nivel en cascada de un nivel de cascada de usuario normal o superior.

Del mismo modo, un estilo de hoja puede usar una regla por defecto con un indicador importante para establecer el nivel de la cascada de una propiedad de estilo en un nivel de cascada predeterminado importante, entre los importantes usuarios y el importante nivel de cascada de agentes de usuario. Del mismo modo (Burge, 1999) mencionan que se puede crear una hoja de estilo que establezca la coherencia de estilo en un documento sobrescribiendo cualquier hoja de estilo con un nivel en cascada de un nivel de cascada de usuarios importante o inferior.

Lo que se divulga es un sistema y método para generar una hoja de estilo que comprende los pasos de determinar primero un conjunto de restricciones de diseño, como criterios de diseño, para actuar como restricciones “suaves” o podría incluir adicionalmente los requisitos de un dispositivo de salida en particular (Reis, Mendonça, Ferreira, Peixoto, & Machado, 2019). Alternativamente, las restricciones podrían especificarse explícitamente o expresarse como propiedades de un buen diseño de distribución. El método empleado tiene el paso de representar las propiedades de estilo del documento como variables del problema. Estas variables podrían incluir ventajosamente propiedades de fuente, línea de texto o color además de propiedades de posicionamiento, incluido el estilo gráfico. Al resolver un determinado problema de la restricción y generando las propiedades de estilo generadas en forma de hoja de estilo en la que la hoja de estilo es una hoja de estilo en cascada (CSS) o una especificación de Lenguaje de estilo extensible.

CONCLUSIONES

En la literatura analizada se establecen claramente los lineamientos a seguir sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje en el diseño de páginas web por lo que en el dispositivo de reproducción se puede establecer una propiedad nivel de cascada para la propiedad de estilo basada en el indicador de jerarquía de propiedad.

Las CSS establecen los procedimientos para establecer un diseño adecuado de estilo el cual debe ser un ajuste al más bajo nivel nominal en cascada de la hoja de estilo, el dispositivo de reproducción de puede establecer el nivel de cascada de propiedades.

Aunque el tema se ha descrito en términos específicos de características estructurales y/o actos metodológicos, debe entenderse que el objeto de las reivindicaciones adjuntas no está necesariamente limitado a las características o actos específicos descritos anteriormente más bien, las características específicas y los actos descritos anteriormente se describen como formularios de ejemplo para desarrollar experiencia en los estudiantes.

Los resultados demuestran que los procesos de enseñanza – aprendizaje en los contenidos son efectivos ya que es concluyente la aceptación de los estudiantes en los métodos empleados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aderinola, O. S., Laoye, A. A., & Akinade, A. I. (2020). Multimodal Traveller Information System using both Web-Based Design Program and Traffic Analysis for Akure Metropolis. *European Journal of Engineering Research and Science*, 5(7), 807-812.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (2019). Situated cognition and the culture of learning. *Educational researcher*, 18(1), 32-42.
- Burge, D. A. (1999). *Patent and trademark tactics and practice*. John Wiley & Sons.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1988). Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing and mathematics. *Thinking: The Journal of Philosophy for Children*, 8(1), 2-10.
- Cunningham, K., Bejarano, R. A., Guzdial, M., & Ericson, B. (2020). “I’m Not a Computer”: How Identity Informs Value and Expectancy During a Programming Activity. In Gresalfi, M. and Horn, I. S. (Eds.), *The Interdisciplinarity of the Learning Sciences*, 14th International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2020, Volume 2 (pp. 705-708). Nashville, Tennessee: International Society of the Learning Sciences.
- Fitzsimons, P. (2000). Changing conceptions of globalization: Changing conceptions of education. *Educational Theory*, 50(4), 505.
- Griffin, M. L. (2017). Using critical incidents to promote and assess reflective thinking in preservice teachers. *Reflective practice*, 4(2), 207-220.
- Gold, B., & Rabiner, L. (1969). Parallel processing techniques for estimating pitch periods of speech in the time domain. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 46(2B), 442-448.
- Heino, N., Dietzold, S., Martin, M., & Auer, S. (2009). Developing semantic web applications with the ontowiki framework. In *Networked Knowledge-Networked Media*. Springer, 61-77.
- Hummel, R. E., Morrone, A., Ludwig, M., & Chang, S. S. (1993). On the origin of photoluminescence in spark-eroded (porous) silicon. *Applied physics letters*, 63(20), 2771-2773.
- Kirk, D., & Macdonald, D. (1998). Situated learning in physical education. *Journal of Teaching in Physical education*, 17(3), 376-387.
- Lave, J., & Wenger, E. (2019). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge university press.

- Loyola, H. (2019). El revisionismo de Eisner. A Contracorriente: una revista de estudios latinoamericanos, 16(2), 285-290.
- Martínez Ortega, R. M., Tuya Pendás, L. C., Martínez Ortega, M., Pérez Abreu, A., & Cánovas, A. M. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2), 0-0.
- McLellan, A. T., Kushner, H., Metzger, D., Peters, R., Smith, I., Grissom, G., & Argeriou, M. (2019). The fifth edition of the Addiction Severity Index. *Journal of substance abuse treatment*, 9(3), 199-213.
- Nass, C., Moon, Y., Fogg, B. J., Reeves, B., & Dryer, D. C. (1995). Can computer personalities be human personalities? *International Journal of Human-Computer Studies*, 43(2), 223-239.
- Ocaña, L. A. L., & Hernández, W. G. (2017). La competencia desarrollar sistemas web en la formación de los profesionales informáticos: una aproximación a su estudio. *ReiDoCrea: Revista electrónica de investigación y docencia creativa*, (6), 229-245.
- Resnick, L. B. (1987). The 1987 presidential address learning in school and out. *Educational researcher*, 16(9), 13-54.
- Reis, R., Mendonça, A., Ferreira, D. L. A., Peixoto, H., & Machado, J. (2019). Business intelligence for nutrition therapy. In *Healthcare Policy and Reform: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 459-474). IGI Global.
- Ricardo, J. E. (2020). An Exploration of Wisdom of Crowds using Neutrosophic Cognitive Maps. *Neutrosophic Sets & Systems*, 2020, 37, 8-15.