

**Palabras clave:** Necesidad de aprendizaje; recomendaciones de expertos; rutas de aprendizaje; organización de resultados de búsqueda

## Problemática

Los motores de búsqueda se han convertido en la principal herramienta para satisfacer las necesidades de aprendizaje inmediatas de los estudiantes de todo el mundo [1]. A pesar de un uso tan amplio, los motores de búsqueda no fueron diseñados para soportar procesos de aprendizaje [2,3]. En el contexto de la búsqueda como aprendizaje, los siguientes factores combinados plantean un grave riesgo para la efectividad y la calidad del aprendizaje, que puede tener efectos a corto y largo plazo para el desarrollo de la sociedad:



### Estudiante:

- Bajo nivel de alfabetización informacional [4].
- Invierte poco tiempo y esfuerzo en buscar información [5].
- Tendencia a seleccionar los primeros resultados de búsqueda [6].

### Motor de búsqueda:

- Sobrecarga de contenido digital en la Web
- Falta de curación de los datos [7]
- Organización y presentación de resultados de búsqueda cuando el objetivo es aprender [8,9].

### Aprendizaje:

- El orden en que se presenta el material de estudio puede conducir a diferentes resultados de aprendizaje e influir en el rendimiento del estudiante [10,11].
- Conocimiento previo del tema [12]

## Nuestro enfoque

Planteamos como hipótesis que organizar los resultados de búsqueda como una serie de rutas de aprendizaje basadas en el conocimiento experto puede conducir a mejores resultados de aprendizaje que las listas verticales de los motores de búsqueda tradicionales.

Las rutas de aprendizaje (*learning path* – LP) son secuencias finitas de material educativo con un orden apropiado para mejorar el rendimiento de aprendizaje del usuario [13,14].

## Objetivo

Estudiar los efectos del estilo de presentación de resultados de búsqueda en la efectividad de los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

## Preguntas de investigación

Este proyecto busca abordar dos preguntas de investigación:

(RQ<sub>1</sub>) ¿Qué diferencias experimentan los estudiantes, en términos de carga cognitiva, respuestas afectivas y ganancia de conocimiento, cuando aprenden un tema específico a través de LP recomendados por expertos en contraste a las rutas de búsqueda desarrolladas por ellos mismos mientras interactúan con las páginas de resultados de los motores de búsqueda tradicionales?

(RQ<sub>2</sub>) ¿Cuáles son las características distintivas del contenido web seleccionado por expertos al crear LP que hacen posible el aprendizaje de un tema en particular?

## Método

Para llevar a cabo este proyecto, se han planteado cuatro etapas principales:



## Resultados esperados

Se esperan tres resultados principales en el proyecto: (1) caracterización de las LP basadas en el conocimiento experto; (2) un conjunto de datos de LP sobre temas específicos; y (3) un enfoque conceptual y tecnológico para representar LP.

## Referencias

1. J. Byrne, D. Kardefelt-Winther, S. Livingstone y M. Stoilova, «Global kids online: research synthesis 2015-2016», 2016.
2. R. G. Farrell, S. D. Liburd y J. C. Thomas, «Dynamic assembly of learning objects», de 13th international World Wide Web conference on Alternate track papers & posters, 2004.
3. R. Syed y K. Collins-Thompson, «Optimizing search results for educational goals: Incorporating keyword density as a retrieval objective», de SAL@ SIGIR, 2016.
4. B. Johnston y S. Webber, «Information literacy in higher education: a review and case study», Studies in higher education, vol. 28, nº 3, pp. 335-352, 2003.
5. S. Y. Rieh, Y.-M. Kim y K. Markey, «Amount of invested mental effort (AIME) in online searching», Information Processing & Management, vol. 48, nº 6, p. 1136-1150, 2012.
6. A. Large, V. Nessel y J. Beheshti, «Children as information seekers: what researchers tell us», New Review of Children's Literature and Librarianship, vol. 14, nº 2, p. 121-140, 2008.
7. L. Ungerer, «Digital curation as a core competency in current learning and literacy: A higher education perspective», The International Review of Research in Open and Distributed Learning, vol. 17, nº 5, 2016.
8. H.-J. Lee, J. Lee, K. A. Makara, B. J. Fishman y Y.-I. Hong, «Does higher education foster critical and creative learners? an exploration of two universities in South Korea and the USA», Higher Education Research & Development, 34(1), 131-146, 2015.
9. G. Marchionini, «Exploratory search: from finding to understanding», Communications of the ACM, 49(4), 41-46, 2006.
10. F. E. Ritter, J. Nerb, E. Lehtinen y T. M. O'Shea, «In order to learn: How the sequence of topics influences learning», Oxford University Press, 2007.
11. Y.-H. Chen, C.-H. Tseng, C.-L. Huang, L. Y. Deng y W.-C. Lee, «Recommended system for cognitive assessment evaluation based on two-phase blue-red tree of rule-space model: A case study of mta course», In Frontier Computing, p. 117-132, 2016.
12. C. Holscher y G. Strube, «Web search behavior of internet experts and newbies», Computer networks, vol. 33, nº 1, p. 337-346, 2000.
13. J. Williams, y S. Rosenbaum, Learning paths: Increase profits by reducing the time it takes employees to get up-to-speed. J. Wiley & Sons, 2004.
14. P. Dwivedi, V. Kant y K. K. Bharadwaj, «Learning path recommendation based on modified variable length genetic algorithm», Education and Information Technologies, vol. 23, nº 2, p. 819-836, 2018.