

Alfadatizando: Enseñanza en nivel secundario de Pensamiento Computacional para Humanidades Digitales

Alejandra B. Lliteras^{1,2}, Alejandro Artopoulos^{2,3,4}, Alejandro Fernández^{1,2}

¹ UNLP, Facultad de Informática, Centro LIFIA, ² CICPBA,

³ UDESA, Escuela de Educación, ⁴ UBA

alejandra.lliteras@lifia.info.unlp.edu.ar, alepoulos@udesa.edu.ar,

alejandro.fernandez@lifia.info.unlp.edu.ar

RESUMEN

El trabajo presenta una línea de investigación en curso que se enmarca en un tema doctoral con el fin de desarrollar pensamiento computacional a través de la visualización de datos para el área de humanidades digitales en el nivel secundario.

Para la adopción de las humanidades digitales en el nivel secundario, es necesario establecer estrategias de enseñanza para las diferentes disciplinas que involucren ciertos métodos computacionales, permitiendo desarrollar el pensamiento computacional de manera disciplinar, con el fin de poder reflexionar sobre cómo utilizar la tecnología digital y sobre lo que se hace a través de ella, además de utilizarse para pensar en cómo proponer una solución. Esto no sólo permite desarrollar nuevas formas de conocimiento y prácticas en las humanidades, sino que también contribuye a una ciudadanía más crítica y reflexiva.

CONTEXTO

Esta línea de investigación continua con la propuesta presentada en este Workshop en el año 2024 [Lliteras, 2024] desde la importancia de abordar la construcción de ciudadanía digital desde diferentes disciplinas y áreas curriculares (continuación de [Lliteras et al., 2023]), en particular, haciendo foco en las Humanidades Digitales. La temática, se enmarca en un proyecto de doctorado en curso [Lliteras, 2020].

1- INTRODUCCIÓN

El campo multidisciplinar de las Humanidades Digitales (HD) se desarrolló como una práctica de investigación que investiga y aplica métodos digitales en la producción de conocimiento en humanidades y ciencias sociales, para luego aplicarlos también en la enseñanza de dichas disciplinas en el nivel superior, y en algunos casos en el nivel secundario.

Berry y Fagerjord desde una perspectiva disciplinar, mencionan que las humanidades digitales requieren de un enfoque crítico de pensamiento, el cual puede llevarse adelante con el pensamiento computacional [Berry & Fagerjord, 2017].

En las humanidades digitales se utilizan a menudo métodos cualitativos de las humanidades, pero también métodos cuantitativos de las ciencias sociales y la informática, métodos computacionales en general como el *storytelling*, la lectura distante [Moretti, 2013], el análisis de redes (grafos), la inteligencia artificial generativa y la visualización de datos [Mills, 2020]. Cuando se trabaja con humanidades digitales, es posible emplear el pensamiento computacional para reflexionar sobre cómo utilizar la tecnología digital y sobre lo que se hace a través de ella, además de utilizarse para pensar en cómo proponer una solución. Este tipo de pensamiento en las humanidades digitales transforma la argumentación y la forma de pensar el conocimiento. En su trabajo, Berry y Fagerjord reflexionan sobre la necesidad de aprender sobre humanidades digitales y cómo el futuro de su enseñanza debe considerar la importancia de adoptar a la tecnología de la información desde la perspectiva de la disciplina y entender que, con este tipo de

pensamiento, lo que ocurre computacionalmente, es que surge la posibilidad de que los ciudadanos puedan pensar no sólo en usar, sino también en modificar o crear cosas diferentes a las existentes. Los autores también mencionan que el desarrollo de la sensibilidad disciplinar no sólo permite desarrollar nuevas formas de conocimiento y prácticas en las humanidades, sino que también contribuye a una ciudadanía más crítica y reflexiva que puede utilizar estos aspectos para contribuir a la sociedad, teniendo en cuenta que las humanidades digitales crean nuevos puestos de trabajo, habilidades y conocimientos específicos para una nueva economía [Berry & Fagerjord, 2017], redundando en la formación de los estudiantes como ciudadanos digitales [Ribble, 2008].

Esta nueva forma de hacer humanidades requiere de nuevas estrategias de enseñanza, y si bien existen diversos estudios que abordan la enseñanza de las humanidades digitales en el nivel terciario y universitario, muy pocos lo hacen para nivel primario o secundario [Pérez García, 2021]. Por otro lado, para avanzar en el debate de la pedagogía de las humanidades digitales es necesario que más estudios se focalicen en este nivel [Carnes and Smith, 2024].

En base a lo anterior, en esta línea de investigación se hace foco en el desarrollo del pensamiento computacional a través de la visualización de datos para el área de humanidades digitales en el nivel secundario

2- LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

La línea de investigación presentada apunta al estudio de estrategias de enseñanza de pensamiento computacional a través de la visualización de datos en disciplinas de humanidades para fortalecer la formación de ciudadanos digitales considerando tanto la

alfabetización digital como la alfabetización en datos analizando y generando plataformas y tecnologías que permitan la innovación en el aula para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje en el marco del nivel secundario.

3- RESULTADOS OBTENIDOS

Como parte de los resultados obtenidos se cuenta con Alfadatizando¹, una plataforma de acceso abierto para la generación de actividades educativas con datos para el área de humanidades digitales la cual se usó como base para la nueva versión desarrollada (Alfadatizando 2.0) que en la actualidad se encuentra en etapa de testing. Alfadatizando 2.0 permite fuentes de datos variadas, ya sean estáticas (tablas, grafos, archivo pdf) y dinámicas (datos de la red social Reddit²). Por otro lado, es posible trabajar con diferentes tipos de gráficos como, por ejemplo, nubes de palabras y grafos.

Por otro lado, se presentó el informe final y se defendió una tesina de grado en la que se propuso una arquitectura para la recolección de datos a través de sensores y su posterior visualización y análisis desde un servidor.

Como parte del trabajo realizado con esta línea de investigación se realizaron diversas publicaciones en revistas, congresos y jornadas y se dictó un taller que presentaba el abordaje de la enseñanza de la lectura distante usando herramientas abiertas y tomando como base grafos de obras de la literatura española. Los asistentes fueron docentes secundarios del Plan Ceibal (Uruguay) y docentes universitarios/investigadores (de diferentes países). Los resultados de este taller están pendientes de publicación.

1

<https://link.springer.com/book/9789819636976?srsltid=AfmBOorbGxPaPCgpdgrqWJrsz8arijvaRg->

w3qhvNw25vYBbl3zMXu3zhttp://www.alfadatizandonos.okd.lifia.info.unlp.edu.ar/

² <https://www.reddit.com/>

Se realizó la edición de un proceeding en Lecture Notes In Educational Technology de Springer para artículos presentados en el Congreso LACLO 2024.

Respecto a las publicaciones realizadas, las mismas se listan a continuación:

Artículos en revistas [Artopoulos & Lliteras, 2024a], [Artopoulos & Lliteras, 2024b]. Artículos en congresos [Lliteras et al., 2024], [Lozano et al., 2024]. Artículos en workshops [Lliteras, 2024]. Artículos en jornadas [Artopoulos & Lliteras, 2024c], [Fernández et al., 2024].

4- RESULTADOS ESPERADOS

Se espera en el transcurso de los próximos meses cerrar la tesina de grado que considera aspectos propios de la ingeniería de software en relación con la plataforma Alfadatizando 2.0. De manera simultánea, se iniciará una tesina de grado que continuará aportando a la plataforma (Alfadatizando 3.0) sumando otros métodos computacionales.

En el corriente año se inició el proceso de una tesis de maestría cuyo foco es el desarrollo de pensamiento computacional en la enseñanza de la lengua inglesa.

Se espera la publicación de artículos que fueron aceptados durante el 2024 pero que aún se encuentran en proceso de edición:

Artículo en Revista de Lenguas Vivas³, llamado “Aproximaciones a la alfabetización crítica en IA en la enseñanza de la literatura en el nivel secundario”.

Artículos en Congreso LACLO 2024⁴, por un lado “Alfadatizando 2.0 applied to data visualization at high school level and for digital humanities. Empowering digital citizens”, por otro, “Teaching digital

humanities at high school level. A literature and special cases review”

Ponencia realizada en XII Jornada Socio UNLP⁵ “La construcción social de la ciudadanía digital. Movimientos sociales, activismo experto y cambio curricular”.

En base al taller dictado durante el 2024 se espera publicar los resultados y proponer un nuevo taller orientado a docentes. También se espera realizar entrevistas con informantes clave del sistema educativo en relación con prácticas docentes en humanidades y ciencias sociales.

Finalmente, se espera continuar en el avance de la tesis doctoral en curso.

5- FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

La actualidad del tema, así como la diversidad de líneas de investigación previamente presentadas, muestra una línea de investigación concreta y relevante para la formación de recursos humanos, con los cuales se espera trabajar tanto para tesinas de grado, maestría, trabajos de títulos intermedio como con pasantes.

Tesina de grado aprobada: 1 estudiante de grado. Tesina de grado en curso: 2 estudiantes. Tesina de grado en curso: 1 estudiante. Tesis de maestría en curso: 1 estudiante. Tesis doctoral

6- BIBLIOGRAFÍA

[Artopoulos & Lliteras, 2024a] Artopoulos A., Lliteras A. La emergencia de la alfabetización crítica en IA: la reconstrucción social de la ciudadanía digital bajo acecho digital. Revista Dialogo Educacional, v.24, n.83, pp. 1283-1305. Editora Universitaria Champagnat, Curitiba, Brasil. 2024

³ <https://ieslvf-caba.infed.edu.ar/sitio/revista-lenguas-vivas/>

⁴ <https://lacro2024.org/>

⁵ <http://jornadassociologia.fahce.unlp.edu.ar/>

- [Artopoulos & Lliteras, 2024b] Artopoulos, A., Lliteras, A.: Alfabetización crítica en IA: Recursos educativos para una pedagogía de la descajanización. *Trayectorias Universitarias*, 10(19), p. 168. UNLP, La Plata. 2024
- [Artopoulos & Lliteras, 2024c] Artopoulos A., Lliteras A.: Enseñanza de las Humanidades Digitales en escuelas secundarias. In: *Humanos que piensan con máquinas*. Sexto Congreso Internacional de la Asociación Argentina de Humanidades Digitales. Asociación Argentina de Humanidades Digitales (AAHD), Instituto de Investigaciones Geohistóricas (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional del Nordeste). 2024
- [Berry & Fagerjord, 2017] Berry, D. M., & Fagerjord, A. *Digital humanities: Knowledge and critique in a digital age*. John Wiley & Sons. 2017
- [Carnes & Smith, 2024] Carnes, G., & Smith, M. K. *Bridging the Divide: Improving Digital Humanities Pedagogy by Networking Higher Education and Secondary Education Faculty in St. Louis*. *IDEAH*, 4(2). 2024
- [Fernández et al., 2024] Fernández G.P, Martínez López P., Artopoulos A., Lliteras A. Reflexiones sobre la naturaleza de la Computación. *Jornadas Argentinas de Didáctica de las Ciencias de la Computación*. Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto. 2024
- [Lliteras et al., 2022] Lliteras Alejandra, Artopoulos Alejandro, Fernandez Alejandro., & Huarte Jimena. *AlfaDatizando: a Data Visualization Platform to work Computational Thinking in Digital Humanities*. In 2022 XVII Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO) (pp. 1-6). IEEE. 2022
- [Lliteras et al., 2023] Lliteras A.B., Artopoulos A, Fernández A. & Huarte J. *Alfadatizando: innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje en escuelas secundarias usando visualización de datos para desarrollar pensamiento computacional en materias de Humanidades y Ciencias Sociales*. Libro de Actas WICC 2023- UNNOBA: XXV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. (pp. 895-897). 2023
- [Lliteras et al., 2024] Lliteras A., Lozano Arce J., Rodriguez A.: *Recolección, envío, almacenamiento y visualización de datos considerando programación basada en bloques de placas MicroBit, ESP, sensores y Wifi*. Libro de Actas - 30° Congreso Argentino de Ciencias de la Computación - CACIC 2024. pp.1592-1596. Facultad de Informática (UNLP), La Plata. 2024
- [Lliteras, 2020] Lliteras A., “Aprendo Sociales con Datos. Con el fin de construir conocimiento, en Ciencias Sociales, a partir del análisis de conjuntos de datos usando modelización, visualización y razonamiento algorítmico para escuelas secundarias de Argentina.”. Propuesta doctoral. UNLP. Facultad de Informática. 2020
- [Lliteras, 2024] Lliteras A.: *Alfadatizando como parte de la Ciudadanía Digital*. Libro de Actas XXVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. pp. 823-826. Universitaria de la Patagonia -EDUPA, Comodoro Rivadavia. 2024
- [Lozano et al., 2024] Lozano Arce J., Lliteras A., Rodriguez A.: *IRID: Infraestructura para la recolección inalámbrica de datos provistos por sensores en el marco de robótica educativa en nivel secundario*. Libro de Actas - 30° Congreso Argentino de Ciencias de la Computación - CACIC 2024. pp.1592-1596. Facultad de Informática (UNLP), La Plata. 2024
- [Mills, 2020] Mills, T. E. *Building a Pedagogical Relationship between Philosophy and Digital Humanities through a Creative Arts Paradigm*. *Teaching Philosophy*, 43(4), 403-429 (2020).
- [Moretti, 2013] Moretti, F. *Distant reading*. Verso Books. 2013
- [Pérez García, 2021] Pérez García, C. *Humanidades digitales y educación literaria: oportunidades y retos*. 2021
- [Ribble, 2008] Ribble, M. *Passport to digital citizenship*. *Learning & leading with technology*, 36(4), 14-17. 2008