

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Filosofía y Humanidades

Curso de Doctorado

**Datificación, Algoritmos y Educación: una Aproximación Crítica desde el
Enfoque Sociocultural**

15, 29 de octubre y 5 de noviembre de 2021

Docente responsable: Federico Ferrero

Docente invitada: Jessica Arévalo

Carga horaria: 40hs

Fundamentación

El trabajo de los investigadores en educación en tiempos de Big Data, Minería de Datos y desarrollos de algoritmos invita a producir reflexiones a partir de los conocimientos que ofrece el campo de las Ciencias de la Educación. En términos generales se advierten dos tendencias. Por un lado, se observa el desarrollo de sistemas algorítmicos para la evaluación y predicción de fenómenos en educación, así como su comercialización y penetración en escuelas y sistemas a nivel global. Por el otro, se registran recientemente nuevas discusiones metodológicas en torno a los límites y posibilidades analíticas de la Minería de Datos y su relación con otras estrategias de análisis más afianzadas en el campo pedagógico. Surgen entonces una serie de preguntas: ¿es necesario este esfuerzo eficientista de perfeccionamiento que proveerían las llamadas “soluciones tecnológicas”? ¿es posible y deseable el trabajo predictivo en educación?, ¿cómo se altera el trabajo del investigador en tales escenarios? En este marco, desde los desarrollos del Enfoque Sociocultural de los aprendizajes, el seminario aborda discusiones alrededor de cómo el proceso de datificación de la experiencia y el desarrollo de sistemas automatizados de toma de decisiones presentan nuevos desafíos no sólo como temas de indagación en sí mismos sino también por sus impactos en las prácticas de investigación educativa. Así, el propósito es reflexionar críticamente desde las herramientas conceptuales que provee la tradición vygotskiana y discutir una mirada pedagógica local sobre estos fenómenos.

Objetivos

- Reconocer el carácter pedagógico de las discusiones que se abren cuando la datificación y el desarrollo de algoritmos avanzan sobre el campo educativo.
- Analizar el fenómeno de datificación y usos de algoritmos en educación desde los aportes que provee el Enfoque Sociocultural de los aprendizajes.
- Discutir el uso de la Minería de Datos en investigación educativa y su relación con otras tradiciones analíticas en contextos de trabajo interdisciplinario.
- Comprender terminología utilizada en Minería de Datos en educación.
- Explorar herramientas de análisis de datos en educación inscriptas en la línea del Análisis de Redes.

Contenidos

El seminario se estructura en tres núcleos temáticos o unidades. En un primer momento aborda el bloque “Contextos” en el que se estudian cuestiones vinculadas a la datificación de la experiencia y sus efectos en la vida de los sujetos implicados y las instituciones democráticas en las que participan. En un segundo lugar, el bloque “Algoritmos y Educación” cubre discusiones específicas en torno al uso de sistemas algorítmicos en el campo pedagógico desde algunos aportes que realiza el Enfoque Sociocultural de los aprendizajes. Finalmente, la unidad “Investigación Educativa en Tiempos Datificados” revisa el uso de la Minería de Datos en este campo y su posible relación con la tradición cualitativa de análisis en contextos de trabajo interdisciplinario.

“Contextos”

Datificación de la experiencia educativa: definición, su relación con el avance de compañías Ed Tech y la *marketización* de la educación pública. El caso de la niñez datificada. Microtargeting, personalización de mensajes y los riesgos de la “psico-política”. Control y vigilancia en un mundo datificado. Tendencias en educación en tiempos datificados: personalización de los aprendizajes, tipos y propósitos de la recolección de datos, el lugar del trabajo docente. La Analítica de los Aprendizajes (Multimodal). El problema del “solucionismo tecnológico”.

Bibliografía

- Han, B. C. (2014). *Psicopolítica: neoliberalismo y nuevas técnicas de poder*. Herder Editorial.
- Lupton, D., & Williamson, B. (2017). The datafied child: The dataveillance of children and implications for their rights. *New Media & Society*, 19(5), 780-794.
- Morozov, E. (2015). *La locura del solucionismo tecnológico*. Madrid: Katz Editores y Capital Intelectual.
- Roberts-Mahoney, H., Means, A. J., & Garrison, M. J. (2016). Netflixing human capital development: Personalized learning technology and the corporatization of K-12 education. *Journal of Education Policy*, 31(4), 405-420.

Sadin, E. (2017). *La humanidad aumentada. La administración digital del mundo*. Buenos Aires: Caja Negra.

Bibliografía complementaria

Han, B. C. (2013). *La sociedad de la transparencia*. Herder Editorial.

Selwyn, N. (2015). Data entry: Towards the critical study of digital data and education. *Learning, Media and Technology*, 40(1), 64-82.

Van Dijck, J. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & society*, 12(2), 197-208.

“Algoritmos y Educación”

Los algoritmos y sus definiciones: dispositivos cargados de teoría para analizar datos. El problema de las unidades de análisis. Aprendizaje Automático, predicción y evaluación educativa para la toma de decisiones: ¿es posible la predicción en educación? Los algoritmos que “aprenden” y la minimización de errores. La Inteligencia Artificial en educación y su historia. Automatizar el gobierno, la administración escolar o el trabajo áulico: ¿es deseable?, ¿para qué? Los “Sistemas de Alerta Temprana” en educación y la discusión en torno al *triage* educativo. Los sistemas de “Predicción del Éxito Académico”: la crítica desde el Enfoque Sociocultural. Sesgos y algoritmos en educación. Pensamiento inductivo y falibilidad: tipos de errores. El problema del nivel individual del impacto. Tipos de sesgos: teóricos, metodológicos, por interpretación, por descontextualización, por entrenamiento de datos. Tiempo sistémico: efecto performativo del uso de algoritmos en educación. El problema de la agencia en la toma de decisiones con algoritmos. Sistemas algorítmicos y ética, colonialismo y circuitos sociales de uso.

Bibliografía

Baquero, R. (2014). *Notas sobre el aprendizaje escolar*. Ponencia presentada en el Seminario Latinoamericano “La Escuela Hoy: claves para una educación diversa y humana”, IDEP-Corporación Magisterio. Bogotá, mayo de 2014. Disponible online: <http://www.idep.edu.co/?q=content/notas-sobre-el-aprendizaje-escolar-%E2%80%93-ricardo-baquero>

Biesta, G. (2014). ¿Medir lo que valoramos o valorar lo que medimos? Globalización, responsabilidad y la noción de propósito de la educación. *Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Latinoamericana (PEL)*, 51(1), 46-57.

Gašević, D., Dawson, S., Rogers, T., y Gasevic, D. (2016). Learning analytics should not promote one size fits all: The effects of instructional conditions in predicting academic success. *The Internet and Higher Education*, 28, 68-84.

Kitchin, R. (2017). Thinking critically about and researching algorithms. *Information, Communication & Society*, 20(1), 14-29.

Manovich, L. (2017). Los algoritmos de nuestras vidas. *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación*, 22, 19-25.

Meirieu, P. (2010). *Frankenstein educador*. Barcelona: Laertes.

Prinsloo, P., y Slade, S. (2014). Educational triage in open distance learning: Walking a moral tightrope. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(4), 306-331.

Bibliografía complementaria

Baquero, R. (2016). La falacia de abstracción de la situación en los abordajes psicoeducativos. *ABATE*, N.; *ARUE*, R. *Cognición, Aprendizaje y Desarrollo*. Bs. As.: Noveduc.

Baquero, R. y Limón, M. (2001). *Introducción a la Psicología del aprendizaje escolar*. Buenos Aires: Editorial Universidad Nacional de Quilmes.

Cole, M. (2013). Standardization as a form of symbolic violence. *Society for Research in Child Development, Seattle*.

Engeström, Y. (2015). *Learning by expanding*. Cambridge University Press.

Gould, S. J. (1988). *La falsa medida del hombre*. Buenos Aires: Ediciones Orbis.

Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., y Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 2053951716679679.

O'neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.

Vygotski, L. S. (2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Buenos Aires: Crítica.

“Investigación Educativa en Tiempos Datificados”

“Big Data”, sus definiciones y promesas. El rescate de la “Small Data”. Crítica al enfoque de “los datos primero”. Los datos como construcciones sociales a pesar de la anunciada “muerte de la teoría”. La consolidación de diseños de investigación mixtos en educación: cuanti-cuali y cuali-cuanti. La distinción entre correlación y causalidad en investigación. El proceso de trabajo con datos cuantitativos: recolección, curaduría y balanceo de los datos, modelización, entrenamiento de los datos, y validación de modelos. Lugar del investigador y su toma de decisiones. Lectura crítica de base de datos. Tendencias y líneas para la investigación de los algoritmos en educación. Interdisciplinariedad y comunicación entre investigadores de formación cuantitativa y cualitativa. Exploración de herramientas de análisis de datos: técnicas de Minería de Texto para mapeos bibliográficos y Análisis de Redes Epistémicas.

Bibliografía

Ardèvol, E. (2016). Big data y descripción densa. *Virtualis*, 7(14), 14-38.

- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., y Herrera, F. (2012). SciMAT: A new science mapping analysis software tool. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(8), 1609-1630.
- Cook, T. D., y Reichardt, C. S. (2005). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Morata.
- Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International journal of information management*, 35(2), 137-144.
- Poirier, L. (2021). Reading datasets: Strategies for interpreting the politics of data signification. *Big Data & Society*, 8(2), 20539517211029322.
- Shaffer, D. W., Collier, W., y Ruis, A. R. (2016). A tutorial on epistemic network analysis: Analyzing the structure of connections in cognitive, social, and interaction data. *Journal of Learning Analytics*, 3(3), 9-45.
- Valsiner, J. (2012). La dialéctica en el estudio del desarrollo. En J. A. Castorina y M. Carretero (Comps.) *Desarrollo Cognitivo y Educación* [1]. Los inicios del conocimiento. Buenos Aires: Paidós.

Bibliografía complementaria

- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., y Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the fuzzy sets theory field. *Journal of informetrics*, 5(1), 146-166.
- Kitchin, R. (2014). Big Data, new epistemologies and paradigm shifts. *Big data & society*, 1(1), 2053951714528481.
- Lauro, N. C., Amaturio, E., Grassia, M. G., Aragona, B., y Marino, M. (Eds.). (2017). *Data science and social research: Epistemology, methods, technology and applications*. Springer.
- McQuillan, D. (2018). Data science as machinic neoplatonism. *Philosophy & Technology*, 31(2), 253-272.
- Shaffer, D. W. (2017). *Quantitative ethnography*. Lulu. com.

Modalidad pedagógica y forma de evaluación

El seminario tendrá modalidad virtual con actividad sincrónica y asincrónica a través del aula virtual de la plataforma Moodle de la Facultad de Filosofía y Humanidades (Universidad Nacional de Córdoba). El trabajo sincrónico será distribuido en 3 encuentros de tres horas cada uno. En esas instancias, se contempla la presentación y acompañamiento de la lectura de textos por parte del docente, presentaciones de la docente invitada, exploración de herramientas de análisis de datos incluidas en la línea del Análisis de Redes, así como actividades en las que los estudiantes discutirán casos y documentos recuperando categorías y teorías del campo pedagógico para la producción de sus argumentos. La actividad asincrónica tendrá lugar entre los encuentros e incluirá análisis de

videos, documentos y tecnologías específicas a través de la producción de textos y comentarios a los colegas en foros. La acreditación del seminario se registrá por las normas vigentes de la institución. La evaluación final cubrirá la producción de un texto argumentativo de no más de 8 páginas en las que se pongan en relación (al menos) tres textos sugeridos y se analice críticamente un caso específico de incorporación de las tecnologías revisadas en el seminario.

Cronograma tentativo

Semana 1 - Encuentro sincrónico # 1: Presentación del curso, Unidad Contextos y presentación consigna de actividad asincrónica 1.

Semana 2 - Actividad asincrónica # 1.

Semana 3 - Encuentro sincrónico # 2: Unidad Algoritmos y Educación, presentación Prof. Jéssica Arévalo y presentación consigna de actividad asincrónica 2.

Semana 4 - Actividad asincrónica # 2.

Semana 5 - Encuentro sincrónico # 3: Unidad Investigación Educativa en Tiempos Datificados, presentación consigna de trabajo final, cierre y evaluación del curso.

Actividades Asincrónicas

Propuesta de actividad asincrónica posterior al encuentro 1:

1) Vea los videos que se listan debajo. Los tomaremos como objetos de análisis. Se trata de una serie de videos de divulgación producidos por la red de noticias alemana DW. En ellos, se abordan variadas discusiones sobre los procesos de datificación en diferentes campos y esferas sociales. Como los videos cubren aproximadamente 2 horas en total, encontrará múltiples preguntas, discusiones y noticias que puede ir reconstruyendo en notas personales.

Los límites éticos de la IA:

<https://www.youtube.com/watch?v=sHVwwriaT6k>

Reconocimiento facial:

https://www.youtube.com/watch?v=gwwA9HDn_0s

Deepfakes:

<https://www.youtube.com/watch?v=ACVglWBYhQA>

Internet de las cosas:

<https://www.youtube.com/watch?v=fWrY571yHYI>

Smart cities

<https://www.youtube.com/watch?v=m5yVHer5SPk>

2) Escriba una entrada en el foro del aula virtual de al menos 300 palabras. El propósito es reconocer y también imaginar cómo las tecnologías presentadas en los videos pueden ser usadas en educación y cuáles son las preocupaciones pedagógicas que emergen cuando pensamos desde una perspectiva inclusiva y respetuosa de los derechos. Siéntase libre para reflexionar desde una mirada práctica y crítica. Por ejemplo, los videos sobre algoritmos de reconocimiento facial y *deepfakes*, discuten (entre otras) la idea de cómo garantizar la identidad de los sujetos cuando se utilizan sistemas algorítmicos. Como sabemos este es un tema relevante en Tecnología Educativa puesto que siempre ha sido un desafío garantizar la identidad de los estudiantes que trabajan a distancia y así acreditar sus conocimientos. Incluso, es hoy un reto importante si pensamos en la internacionalización de ciertas propuestas educativas y la proliferación de MOOCs. Además, conocemos tecnologías particulares como los sistemas para tomar exámenes virtuales que utilizan algoritmos de reconocimiento facial. En fin, este podría ser un tema para discutir en el foro, hacer preguntas y expresar puntos de vista críticos en educación.

3) Lea las entradas de sus colegas en el foro y responda con al menos 2 comentarios.

Propuesta de actividad asincrónica posterior al encuentro 2:

Se tomará como objeto de análisis el documento: “Soluciones Ed Tech en Argentina Perspectivas y desafíos en tiempos de pandemia” (2021) del Banco Interamericano de Desarrollo. En este documento se presenta un enfoque particular respecto de la implementación de soluciones Ed Tech en las prácticas educativas, así como un catálogo de tecnologías específicas.

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Soluciones-Ed-Tech-en-Argentina-Perspectivas-y-desafios-en-tiempos-de-pandemia.pdf?s=08>

- 1) Lea el documento y analice su enfoque teniendo en cuenta las lecturas y las discusiones mantenidas en las clases previas. Por ejemplo, podrían considerarse las ideas de Morozov en torno al “solucionismo tecnológico” y el tipo de problemas que plantea. Produzca un texto de 500 palabras.
- 2) Analice críticamente el instrumento para catalogar las tecnologías que presentan las autoras. Revise las “Categorías de las soluciones tecnológicas” (Tabla 2, Pág. 10) y el ANEXO 5 “Modelo de ficha de solución tecnológica” (Págs. 34 a 39); es decir los criterios de clasificación que se utilizan para construir el mapeo de las tecnologías. ¿Cambiaría algunos de los criterios existentes? ¿Cuáles y por qué? ¿Qué otras categorías pedagógicas podrían ser relevantes en un análisis crítico y cómo las definiría? Produzca argumentos apelando a las Teorías del campo educativo y a experiencias pedagógicas que entienda relevantes. Produzca un texto de 500 palabras.
- 3) Publique su análisis escrito (puntos 1 y 2) en el foro del aula virtual. Luego de leer las entradas de sus colegas, comente las producciones de dos de ellos.

Propuesta de trabajo final

Produzca un texto argumentativo de no más de 8 páginas en las que se pongan en relación tres textos sugeridos en la bibliografía y se analice críticamente un caso específico de incorporación de las tecnologías revisadas en el seminario.

- a) Identifique una tecnología específica para analizar. Por ejemplo, puede explorar el catálogo presentado en la actividad asincrónica # 2 y seleccionar alguna de interés. Considere especialmente tecnologías que utilizan algoritmos particulares y enfóquese en uno de ellos. Realice búsquedas que le permitan describir las condiciones de desarrollo del algoritmo, su funcionamiento, las dimensiones/variables que contempla, los pesos asignados a tales dimensiones, análisis previos sobre los efectos que ha tenido su uso en otros contextos, etcétera. No se desanime si mucha de esta información es inaccesible. Apele no solamente a producción académica sino también a material periodístico, videos, páginas web oficiales de la tecnología en cuestión. Abriremos un foro en el aula virtual para que los colegas puedan comentar sus hallazgos y compartir sus resultados de búsqueda.
- b) Enfatique el carácter argumentativo de su texto. Presente la tesis de su ensayo. Describa la tecnología que analizará. Finalmente, provea argumentos que permitan sostener su tesis. Estos argumentos pueden nutrirse y fortalecerse utilizando tanto ideas provenientes de las teorías del campo pedagógico como experiencias que considere relevantes para ilustrar su punto.
- c) Estructura del texto: Título, Autora/Autor, Texto, Lista bibliográfica. Sin Carátula.
- d) Formato del texto: Times New Roman, 12 puntos, color negro, alineación justificada, interlineado 1.5, citas con formato APA. Nombre del archivo .pdf: “Apellido_Nombre”. Extensión 8 páginas incluyendo lista bibliográfica. Se deberá subir al aula virtual antes de la fecha límite.