



Acceder a Mate 2

AUTOR/A/ES:

Aloé, Felix Alejandro
D'Urzo, Paula
Reyna, Malena

CORREO ELECTRÓNICO:

felixaloe@gmail.com

INSTITUCIÓN DE PERTENENCIA:

Universidad Nacional de La Plata

PALABRAS CLAVE

Transversalización de los derechos humanos, discapacidad, inclusión, accesibilidad

PROBLEMÁTICA ABORDADA. BREVE DESCRIPCIÓN

En la Facultad de Informática (FI) de la Universidad Nacional de La Plata (Argentina), a partir de la incorporación de estudiantes ciegos, se ha presentado la necesidad de indagar acerca de la enseñanza y aprendizaje de la matemática, de estos estudiantes. Entrevistamos a los actores involucrados: docentes de la facultad de Ciencias Exactas (que brinda el servicio de materias de matemática en esta facultad), a estudiantes y autoridades de la FI, para conocer cómo los estudiantes habitan el espacio universitario. Paralelamente indagamos sobre material existente y otras experiencias, que pudieran ser útiles para la acción que se quiere emprender.

A partir de las entrevistas, elaboramos una propuesta en conjunto: trabajar sobre la accesibilidad, para un estudiante ciego, de la materia de Matemática 2 (Análisis Matemático I).

Todos los involucrados: los integrantes de este proyecto, estudiante que cursará la materia y docentes de la asignatura, trabajamos en conjunto para generar la accesibilidad pertinente del material de lectura. Además, se dió inicio a la reflexión acerca de la construcción de un canal de lectoescritura compartido entre el estudiante ciego y sus docentes, así como sobre la posibilidad de diseñar herramientas hápticas (y/o incorporar las desarrolladas por otros) que puedan ser utilizadas durante una eventual cursada presencial.



PROYECCIONES, DESAFÍOS, OBSTÁCULOS

En la UNLP, es la FCEX quien tiene a su cargo el dictado de las materias de Matemática en la Facultad de Informática (FI).

Desde el ingreso de estudiantes ciegos y sordos a la FI, emergió la necesidad de indagar sobre educación matemática con estos estudiantes. Así surge un proyecto de investigación con el fin de problematizar la “inclusión” en aulas universitarias de matemática.

Los autores de esta presentación, integrantes del proyecto, comenzamos a indagar acerca de la situación de estos estudiantes en la FI. A través de entrevistas, conocimos sus experiencias en cursadas y trayectos anteriores, sus expectativas respecto de la facultad, sus inquietudes y conocimiento acerca de los obstáculos que atravesaron en sus recorridos educativos. A partir de ello, se decidió comenzar a trabajar en la accesibilidad de Matemática 2.

En el recorrido de la investigación indagamos sobre el marco normativo que reconoce el derecho a la educación a las personas con discapacidad, tanto a nivel internacional, nacional e institucional. Realizamos un rastreo de experiencias áulicas con estudiantes ciegos en matemática; encontrando una marcada vacancia en la educación superior. También realizamos un recorrido por la producción teórica respecto a la Educación Inclusiva de diferentes autores, lo cual configuró nuestra forma de trabajo. Nos dispusimos a trabajar colaborativamente con el estudiante ciego, que se preparaba para cursar la materia.

Nuestro objetivo inicial fue comenzar a construir un canal de lectoescritura compartido entre docentes y el estudiante pues los lectores de pantalla usuales no tienen la capacidad de leer lenguaje matemático. Hallamos diversos softwares que se han desarrollado en ese sentido; destacándose: EDICO, un software desarrollado por la ONCE que permite la correcta lectura de expresiones matemáticas a través de JAWS (lector de pantalla). Sin embargo, EDICO cuenta con una sintaxis particular que el alumno (y los docentes) debería aprender para construir el canal de lectoescritura compartido, pudiendo conformarse en un nuevo obstáculo para el alumno.

Conjuntamente con él, surgió la opción de comenzar una “traducción literal” del apunte de Matemática 2 para que pueda acceder a su lectura. Esta traducción consiste en reescribir (en un archivo word) lo que se indica en notación matemática, usando el lenguaje oral que es usual entre docentes. De este modo, el estudiante puede acceder a la lectura del apunte simplemente con NVDA (lector de pantalla de licencia libre).

Actualmente el estudiante continúa su trayectoria y seguimos en constante diálogo para modificar aquello que sea necesario en el apunte, pero también para articular el trabajo entre los docentes de la comisión y el estudiante ciego.



Algo que aprendimos en esta experiencia, es que no hay modo de estar seguros de que la accesibilidad e inclusión del estudiante sea una realidad concreta. Sin embargo, comenzar por desnaturalizar nuestras prácticas es primordial y estar alertas a no ser portadores o generadores de obstáculos sigue siendo el desafío.

BIBLIOGRAFÍA Y/O DOCUMENTACIÓN CONSULTADA

- Aguilar- López, L.S & López-García, M. (2021). La educación inclusiva en la Universidad Pública. Entre las políticas educativas y actitudes del profesorado. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, Volumen 14 (1), 45-68.
- Ainscow, M; Miles, S. (2008) Por una educación para todos que sea inclusiva: ¿Hacia dónde vamos ahora? *Perspectivas*, vol. XXXVIII, n° 1, marzo 2008.
- Arouxet, M.B. , Cobeñas, P. & Grimaldi, V. (2019). Aportes para pensar la inclusión de alumnos sordos en aulas de matemática de Educación Superior. *Revista de Educación Matemática*, vol 34, núm 1, pp. 31-51.
- Barton, L. (2009) Estudios sobre discapacidad y la búsqueda de la inclusividad. *Observaciones. Revista de Educación*, 349. Mayo-agosto 2009, pp. 137-152
- Benito, L., Germain, L., Justianovich, S. & Ros, M. (2017). Inclusión, trayectorias estudiantiles y políticas académicas en la universidad. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).
- Cobeñas, Grimaldi, Broitman, Sancha, Escobar (2021). La enseñanza de las matemáticas a alumnos con discapacidad / Pilar Cobeñas ... [et al.]. - 1a ed. - La Plata : EDULP, 2021.
- Libro digital, PDF. Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-987-8348-90-2.
- Cobeñas, P. (2020) Exclusión Educativa de Personas con Discapacidad: Un Problema Pedagógico. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2020, 18(1), 65-81. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.1.004>
- Della Barca, J.J. (2016). Experiencias relativas a la enseñanza de la matemática a personas ciegas o con baja visión. Disponible en: http://www.matematica.uns.edu.ar/uma2016/resumen_dellabarca.htm
- D'Urzo, P. G. (2016) Integración del no vidente en la clase de matemática. La clasificación de ángulos, un contenido para la inclusión (Trabajo final integrador). Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1342/te.1342.pdf>
- Educación inclusiva: <http://www.inclusioneducativa.org/ise.php?id=1>.
- Escobar, M.; Grimaldi, V. (2015). El conocimiento matemático como derecho. Nuevas coordenadas políticas para pensar y transformar las prácticas de enseñanza. IV Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales, Ensenada, Argentina. En *Memoria Académica*. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/58960>



- Fernández del Campo, J.E. (1986). Enseñanza de la Matemática a los ciegos. ONCE. Organización Nacional de Ciegos Españoles.
- Fernández del Campo, J.E. (2004). Braille y Matemática. ONCE. Organización Nacional de Ciegos Españoles.
- Freire, Paulo (2008). Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa. Siglo XXI editores.
- Katz, S., & Danel, P. M. (2011). Hacia una universidad accesible. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).
- Muñoz Rey, Y. (2021). Opiniones de los docentes sobre el tratamiento educativo de la diversidad en entornos inclusivos. Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva. Volumen 14 (1), 265-283.
- Olguín Gil, L.; Vázquez Zayas, E.; Vázquez Guzmán, F.; Moreno Ábrego, B.; Olvera Basurto, Carlos (2019) "Desarrollo de un software lector de documentos con notación matemática, de texto a voz, para personas con discapacidad visual." Pistas Educativas, No. 133, julio 2019, México, Tecnológico Nacional de México en Celaya.
- Ortín Molina, M. del Carmen(1999). Integración del no vidente en la clase de matemática; un estudio comparado del aprendizaje de la geometría entre niños videntes y no videntes. Agenda de investigación desde la teoría de las funciones didácticas. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza. Recuperado de <https://www.ugr.es/~jgodino/siidm/cangas/invidentes.htm>
- Palacios, Agustina y Bariffi, Francisco (2007). La discapacidad como una cuestión de derechos humanos Una aproximación a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Ediciones Cinca, S. A.
- Rangel-Baca, A., (2021). Percepción de los profesores universitarios sobre su competencia para la atención a la diversidad. Revista de Educación Inclusiva, 14(1), 25-44.
- Rodriguez, Eduardo y Véliz Maximiliano (2016). Décimo Segundo Congreso Argentino de Educación Matemática (XII CAREM), que ha de celebrarse en Buenos Aires (Argentina) los días 15, 16 y 17 de septiembre de 2016, organizado por la Sociedad Argentina de Educación Matemática (SOAREM).
- UNESCO (2005): Guidelines for inclusion: Ensuring Access to Education for All. París: UNESCO (Accesible on line en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000140224>).

Normativas:

- Convención por los Derechos de las Personas con Discapacidad y su protocolo Facultativo aprobados el 13 de diciembre de 2006. Naciones Unidas. En Argentina, Ley Nacional N° 26.378, 2008.
- Declaración de Salamanca (1994). Aprobada por aclamación en la ciudad de Salamanca, España, el día 10 de junio de 1994. Unesco.

- Informe de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, Estudio temático sobre el derecho de las personas con discapacidad a la educación, A/HRC/25/29, 2013.
- Informe de la Relatora Especial sobre los derechos de las personas con discapacidad, A/HRC/34/58, ONU, 2016. disponible en <https://www.refworld.org/es/docid/58b00acb4.html>
- Ley N° 27061 de 2014. Aprobó el tratado de Marrakech con carácter de ley. 3 de diciembre de 2014. Boletín Oficial, 2015-01-14, núm. 33049, pág. 1.
- Ley 27588 de 2020. Modificación de la Ley N° 11.723. Se exime de la autorización de los titulares de derechos y pago de remuneración. 11 de Noviembre de 2020. Boletín Oficial N° 34.542- Primera Sección
- Ley 27.044 de 2014. Otórgase jerarquía constitucional en los términos del artículo 75, inciso 22 de la Constitución Nacional, a la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Boletín Oficial, 22 de diciembre de 2014.