

Proyecto Diversia

Inclusión inteligente



Fiore Maceri (UNPAZ)

*all the people
Living life in peace...
You may say I'm a dreamer
But I'm not the only one
I hope someday you'll join us
And the world will be as one.*

John Lennon, 1971

Advertencia

Este artículo puede leerse como una idea inacabada, impracticable y utópica o, si se quiere, como una propuesta revolucionaria, documentada para su ampliación futura. Puede leerse también como una denuncia y una clara intención de exponer los rincones opacos de la inclusión educativa en el sistema superior. Tal vez lo sea todo o tal vez dependa de cuán entrenada se tenga la empatía al momento de su lectura. Lo cierto es que, independientemente de la postura que se adopte, hay en estas líneas una invitación a interpelarnos como sociedad, a reconfigurar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para ponerlas al servicio del desarrollo humano, y a creer que, a pesar de todo, es posible un mundo mejor.

La investigación sobre la que se fundamenta el boceto del siguiente proyecto, confirmó una realidad para nosotros doliente: las oportunidades de acceso al conocimiento no son las mismas para todos. Ya lo sabíamos, claro. No descubrimos la pólvora, ni mucho menos revelamos un escenario inexplorado. Sin embargo, tomar contacto con los principales beneficiarios de esta idea preparó el terreno para plantar la semilla de una dulce duda: si nos pusieramos de acuerdo para crear una solución que permita expandir el uso de las herramientas digitales en los contextos académicos, aprovechando eficientemente los recursos existentes y parándonos en hombros de gigantes para retomar desde allí el trabajo pendiente, ¿seríamos capaces de pensar en construir algo significativo, algo que marque una diferencia? Bueno, ahí, donde el bullicio de un aula agudiza la percepción, nace Diversia, el trabajo final para la materia Taller de Comunicación, que construimos junto a Federico Agüero, Cecilia Fernández, Maribel Cornejo, Nahara Farías e Irina Pontiroli en la Tecnicatura Universitaria en Comercio Electrónico (UNPAZ).

Agradecemos y respetamos profundamente a quienes, rompiendo cualquier barrera, nos recibieron con una sonrisa y nos contaron su verdad.

Es invaluable lo que aprendimos de ustedes.

Humanizar los datos

La Organización Mundial de la Salud define a la discapacidad como cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano; esto se ve reflejado en una relación estrecha y al límite entre las características de este y las características del entorno en donde vive. Según el último Censo Nacional de 2022, un total de 1.594.888 personas acreditan alguna discapacidad, y al menos 2.000¹ de ellas estudian hoy en la UNPAZ. Empero, en términos de población estudiantil con discapacidad en universidades nacionales, la información se encuentra dispersa ya que la Red Interuniversitaria de Discapacidad –ente encargado de acompañar las políticas inclusivas a nivel país– no cuenta con datos específicos respecto al alumnado con estas condiciones, lo que dificulta la toma de acción para su correcta inserción en el sistema superior.

A partir de la pandemia de COVID-19, la educación –al igual que la salud, el trabajo, el ocio y la vida– debió virtualizarse a la fuerza. Cada materia pasó a tener su correlato en el campus, cada pasillo se volvió foro, y cada conversación, una línea de chat. Y aunque estas prácticas no eran totalmente nuevas al momento del encierro, la realidad es que, cuan chiquito recién llegado al mundo, el eLearning² estaba en pañales. Con una infraestructura tecnológica precoz y un par de conocimientos un tanto dispersos, escuelas primarias, secundarias y terciarias, universidades públicas y privadas, centros de formación profesional, y toda institución educativa cesó su actividad presencial y se mudó al Ciberespacio. De la noche

1 Dato provisto por el Departamento de Orientación y Accesibilidad (UNPAZ).

2 Electronic Learning en inglés o aprendizaje electrónico.

a la mañana quedó al desnudo la necesidad real y urgente de contemplar la multiplicidad de escenarios posibles: el estudiante sin conectividad, el estudiante sin dispositivo, el estudiante sin tiempo, sin voz, sin vista, sin audición.

Y es en estas circunstancias que la presión ejercida por el contexto promueve iniciativas como la de la Universidad Nacional de Lanús, que incorpora en su plataforma académica una barra para accesibilizar el campus virtual en términos visuales. O como la Universidad de La Plata, que crea la aplicación UNLP AcceSÍble, destinada a fortalecer las trayectorias educativas. También la Universidad Nacional de Rosario hace lo propio ofreciendo programas como Leete Algo para la producción de bibliografía sonora, y la Universidad Nacional de José C Paz, incorpora, a partir de 2021, una declaratoria voluntaria de discapacidad dentro del formulario de inscripción, lo que le permite entablar un contacto directo y cercano con la persona que así se manifieste. Todas ellas –y unas cuantas más que por falta de espacio omitimos–, ahondaron desde entonces los esfuerzos por implementar fuertes políticas de inclusión. Y aunque lejos de haber conseguido derribar la totalidad de las barreras tecnológicas que conciernen al aprendizaje electrónico, es un hecho que se percibe en estas instituciones buenas intenciones y grandes esfuerzos por lograrlo.

Figura 1. Barra para accesibilidad visual dentro del campus virtual de la UNLa.



Pablo, Vicky y Sergio

La misión del Departamento de Orientación y Accesibilidad de la UNPAZ es asegurar el acceso a la educación de aquellas personas que se encuentran asediados por cualquier barrera física, tecnológica o comunicacional dentro de la Universidad, como es el caso de Pablo Bello (43 años), estudiantes de abogacía, residente de Caseros y jugador profesional de ajedrez adaptado, quién llegó a su discapacidad a los nueve años debido a que la esclerosis múltiple le afectó la visión y la motricidad. Durante una entrevista, cuyo objetivo era conocer de primera mano las necesidades de los usuarios que dependen de una accesibilidad digital eficiente para tener autonomía académica, confirmó que su experiencia dentro del campus virtual es grata, aunque destacó la incapacidad de operar el buzón de mensajería interna, dejando en descuido las actualizaciones que los docentes, con frecuencia, comunican por este medio.

El Departamento también asiste a Victoria Yasiuk de 45 años. Madre de dos adolescentes, igualmente estudiante de Abogacía, y ciega desde la infancia. Resuelta a cumplir su sueño de titularse en la universidad, se encuentra con la misma dificultad cada vez que la entrega de algún material tiene como condición *sine qua non* adjuntarse a la plataforma de aprendizaje. “Tengo que pedir ayuda, que lo hagan con el mouse porque yo no lo puedo hacer”, confesó graficando el escenario durante nuestra charla. Y Sergio Fernández (42 años), docente en Formación Laboral y estudiante del Profesorado

Especial, experimenta con frecuencia –según sus palabras– y en sus dos roles, el encuentro con contenido incorrectamente accesibilizado, lo que acentúa aún más su discapacidad visual.

Estos testimonios dan cuenta de un espectáculo que se replica a lo largo y a lo ancho del país, porque no existe, a la fecha, una solución integral que satisfaga por completo las necesidades de estos estudiantes. Sin embargo, la tecnología aplicada a la salud ha venido a tender un velo de esperanza sobre ellos.

El nuevo verano de la inteligencia artificial

En la actualidad, grandes corporaciones impulsan el desarrollo de la inteligencia artificial inscribiéndola en múltiples innovaciones que sirven de inspiración a este proyecto. Aunque de modelo privativo y código cerrado, plataformas como Seeing AI del legendario Microsoft facilita el reconocimiento de personas y objetos proporcionando como respuesta descripciones audibles. Esta misma empresa hace un aporte significativo al crecimiento de Open IA, cuyo principal activo es Chat GPT y del cual no es necesario mencionar más para imaginar lo que es capaz de hacer en materia de accesibilidad. Sin desaprovechar la ola, el departamento de Google Research surfea con Euphonia Project, un software que mejora el reconocimiento de voz y optimiza las comunicaciones en tiempo real para personas con discapacidad del habla. Mientras tanto, la joven Afectiva humaniza la tecnología con Emotion AI, un programa diseñado para analizar expresiones faciales y decodificar las emociones que conllevan para facilitar su entendimiento, y el poco conocido pero bienintencionado Sesame Enable innova en un sistema para controlar un dispositivo a partir de gestos con el rostro, lo que contribuye significativamente a las comunicaciones entre personas sin distinción.

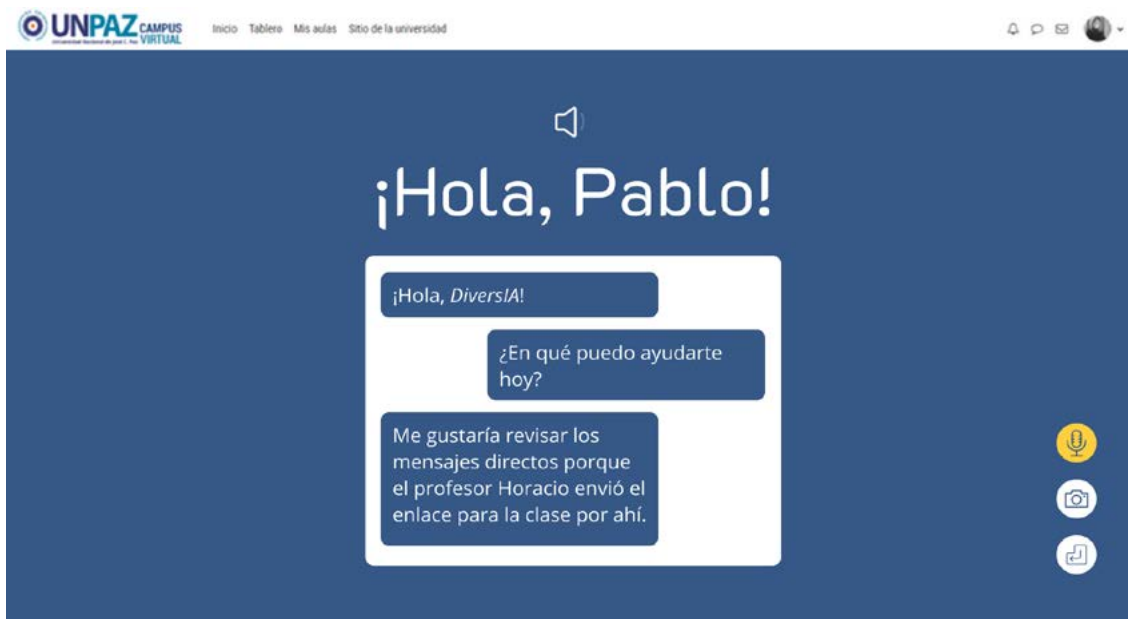
Misma misión es la de Háblalo, IA text to image, AI chat Block, Eyegaze Edge y Tobii Dynavox, soluciones tecnológicas que de una u otra forma nos esperan y nos hacen confiar en que estamos entrando en temporada de siembra. Lo que hoy pueda parecer de cine sci-fi en verdad no es más que el estado presente de las tecnologías de la información y la comunicación devenidas en omnipotentes, porque para cuando este artículo se imprima, el excéntrico magnate y verdugo de Twitter, ya habrá conseguido al segundo voluntario para Neuralink, el nanochip inteligente implantado en el cerebro que devuelve la conexión entre las funciones neuronales y las motrices utilizando inteligencia artificial. Lázaro, levántate y anda, ya lo predijo la Sagrada Escritura.

Una compañía inteligente en el campus

Diversia es –si se nos permite fantasear con su existencia– un asistente virtual integrado a la plataforma de aprendizaje (campus virtual) del cual podrán hacer uso todos los estudiantes sin exclusión alguna, y que tiene la capacidad de recibir y emitir mensajes en cualquier formato (texto, audio, lenguaje de señas, etc.), dependiendo de las capacidades intelectuales y físicas de sus usuarios. Embebido con inteligencia artificial, decodifica las interacciones en tiempo real y responde adecuándose a las

necesidades específicas del estudiante, a la vez que aprende de él para eficientizar los procesos comunicacionales y de aprendizaje.

Figura 2. Boceto de la interfaz de Diversia, realizado con los recursos disponibles una noche anterior a la entrega del trabajo.



Con objetivos ambiciosos como accesibilizar por completo la experiencia educativa, innovar en el campo del eLearning asociado a las personas con discapacidad y concientizar respecto a sus derechos, crear nuevas formas de conocimiento colectivo, impulsar políticas educativas en torno a la creación de capacitación docente con foco en la accesibilidad tecnológica, y posicionar a la UNPAZ a la vanguardia de la educación accesible, esta herramienta opera sobre Moodle, el Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) más utilizado en las universidades nacionales de todo el país, incluyendo la nuestra.

De código abierto y con la flexibilidad suficiente para expandir su desarrollo, este gestor cumple con las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG) 2.1 nivel AA, lo que lo vuelve naturalmente navegable y utilizable, incluso para usuarios en situación de discapacidad. Su arquitectura modular y su alta capacidad de integrar extensiones, permite crear módulos personalizados incorporando servicios externos de inteligencia artificial que sirvan al sistema en su totalidad. Mediante AI Connector –el plug in que oficia de puente entre Moodle y cualquier modelo de aprendizaje automatizado– herramientas como Text-to-Speech (TTS) y Speech-to-Text (STT), y hasta inclusive el mismísimo Chat GPT tienen asegurada la participación como titulares en el partido.

Para su prototipado y primera implementación, Diversia puede valerse de APIs para conectar servicios de terceros y configurar las funcionalidades del asistente. Es necesario que, para un sistema de esta magnitud y complejidad, se aprovechen las herramientas de medición y monitoreo que actualmente

provee el LMS en cualquiera de sus módulos a fin de detectar oportunidades de mejora en el aprendizaje de la IA y en la interacción con los usuarios, asegurando el mejor soporte posible a los estudiantes.

No hay plata, pero hay equipo

Hasta aquí hemos llegado porque soñar no cuesta nada (y porque, además, los futuros técnicos en Comercio Electrónico tenemos el vicio de emprender cosas que a veces rozan el surrealismo). Sin embargo, como hemos anticipado desde el principio, dejamos abierta la línea de investigación y esbozada la propuesta, ya sea para materializarla o para olvidarla en alguna carpeta de Google Drive. Sea cual fuera el futuro de Diversia, proponemos profundizar sobre los potenciales riesgos y dilemas éticos que supone la recopilación de datos y la inserción de servicios externos que monitorearán constantemente la actividad dentro de la plataforma. Lo cierto es que a lo largo de todo el recorrido descubrimos que existe una necesidad tangible que la tecnología puede suplir si se aúnan los esfuerzos.

Es en este sentido que, tomada la decisión de embarcarse en esta empresa y para conseguir una verdadera soberanía tecnológica, convocamos al trabajo mancomunado e interdisciplinario con la Licenciatura en Gestión de Tecnologías de la Información, la Licenciatura en Gestión y Producción Audiovisual, la Tecnicatura Universitaria en Comercio Electrónico, y la Dirección General de Informática y Tecnología de las Comunicaciones para intervenir cada cual en su área de competencia, y hacemos extensiva la participación a las autoridades, a quienes confiamos plenamente la gestión inteligente del desarrollo de nuestra región.

Mirá el spot publicitario de Diversia siguiendo el enlace o escaneando el código QR.

Diversia, *inclusión inteligente*. Recuperado de [//www.youtube.com/watch?v=t6TcqULVz3Q&t=320s](https://www.youtube.com/watch?v=t6TcqULVz3Q&t=320s)



Algunos enlaces para acompañar la lectura de este artículo

¿Cómo es el lenguaje de una persona con discapacidad intelectual? Recuperado de https://educainclusion.com/como-es-el-lenguaje-de-una-persona-con-discapacidad-intelectual#google_vignette

¿Qué tipos de discapacidad existen? Recuperado de <https://fundacionadecco.org/blog/que-tipos-de-discapacidad-existen/>

Accesibilidad en entornos virtuales: testimonios en primera persona. Recuperado de <https://docs.google.com/document/d/1KJem1Vort6PB82H1IWV6FbzsN6N6l4XcUXL-keaLE/edit>

AI chat Block. Recuperado de https://moodle.org/plugins/block_openai_chat

AI Connector. Recuperado de https://moodle.org/plugins/local_ai_connector

AIRA. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Mqj21tQUIOU>

Biblioteca Tiflolibros. Recuperado de <https://www.tiflolibros.tiflonexos.org/signin?ReturnUrl=%2F>

Chat GPT. Recuperado de <https://youtu.be/NiDat36IyF8?si=OkiVTQRGDdsRqt-u>

Cómo adaptar la comunicación con personas con discapacidad. Recuperado de <https://fundacioncontrabajo.cl/blog/cultura-inclusiva/como-adaptar-la-comunicacion-con-personas-con-discapacidad/>

Datos estadísticos sobre discapacidad en Argentina. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/08/datos_estadisticos_sobre_discapacidad_en_argentina.pdf

Dirección de Accesibilidad de la UNLP. Recuperado de <https://accesibilidad.linti.unlp.edu.ar/>

Discapacidad. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>

El primer implante realizado por Neuralink ya es estable y Elon Musk ya busca otro voluntario. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=ZzNHxC96rDE>

Emotion AI. Recuperado de <https://emotion.ai/>

Euphonia Project. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=OAdegPmkK-o>

Eyegaze Edge. Recuperado de https://youtu.be/CB9rZFnm__E?si=2zXAZkrHJTzcQ3cV

Hablalo. Recuperado de <https://hablalo.app/>

IA text to image. Recuperado de https://moodle.org/plugins/repository_txttoimg

La importancia del braille para las personas con discapacidad visual. Recuperado de <https://www.inci.gov.co/blog/la-importancia-del-braille-para-las-personas-con-discapacidad-visual>

La UNLP desarrolló una aplicación destinada a estudiantes con discapacidad. Recuperado de <https://unlp.edu.ar/institucional/ddhh/comisiondiscapacidad/la-unlp-desarrollo-una-aplicacion-destinada-a-estudiantes-en-situacion-de-discapacidad-20720-40720/>

Mejora la accesibilidad de tus contenidos Moodle. Recuperado de <https://moodle.com/es/integraciones-certificadas/brickfield-education-labs/>

Moodle y nuestros principios de IA. Recuperado de <https://moodle.com/es/moodle-y-nuestros-principios-ai/#:~:text=Nuestra%20famosa%20arquitectura%20modular%20le%20permite%20tener%20el%20m%C3%A1ximo%20control%20sobre%20las%20herramientas%20que%20integra%20en%20su%20propio%20entorno%20basado%20en%20Moodle.>

Moodle. Recuperado de <https://moodle.org/>

Otter.ai. Recuperado de <https://youtu.be/SyqipCvx0EY?si=rH0SPyqGBgp2EYxt>

Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pautas-de-accesibilidad-para-el-contenido-de-la-web.pdf>

Pautas de comunicación con una persona sorda. Recuperado de <https://transmediacatalonia.uab.cat/signem/index.php?idioma=es&unidad=1&leccion=4>

Programa Leete Algo. Recuperado de <https://unr.edu.ar/inclusion-y-accesibilidad/#:~:text=Programa%20de%20lectura%20conformado%20por%20colaboradores%20de%20la%20comunidad%20acad%C3%A9mica%20y%20externos%2C%20que%20producen%20bibliograf%C3%ADa%20sonora.%20Las%20producciones%20son%20A%20compiladas%20y%20alojadas%20para%20su%20conservaci%C3%B3n%20y%20distribuci%C3%B3n%20en%20el%20Repositorio%20de%20objetos%20educativos%20accesibles.>

Proloquo2Go. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=yOUBrRD3VDQ>

Protocolo de actuación ante situaciones de discapacidad. Recuperado de <https://cad.unla.edu.ar/protocolo>

Red Interuniversitaria de Discapacidad. Su rol en la construcción de política de accesibilidad en la Educación Superior. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/andis/red-interuniversitaria-de-discapacidad-su-rol-en-la-construccion-de-politica-de-accesibilidad>

Relación y comunicación (de personas con ceguera). Recuperado de <https://www.once.es/dejanos-ayudarte/acercate-a-las-personas-con-ceguera/anexos/relacion-y-comunicacion#:~:text=No%20gritar%20o%20elevar%20la,%20saturar%20a%20la%20persona>

Seeing AI. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=qR3VxrOCCdY>

Sesame Enable. Recuperado de <https://www.sesame-enable.com/>

Tobii Dynavox. Recuperado de https://youtu.be/aVP0Tcp2IsM?si=U9nO4K8KALh_odWb

Voiceitt. Recuperado de https://www.tiktok.com/@voiceitt/video/7193068202463726891?_r=1&_t=8mam46efis