

MENTOR

Revista de Investigación Educativa y Deportiva

Volumen 5

Número
Especial 5

2026

Director: Ph.D. Richar Posso Pacheco

Email: rposso@revistamentor.ec

Web: <https://revistamentor.ec/>

Editora en Jefe: Ph.D. Susana Paz Viteri

Coordinador Editorial: Ph.D. (c) Josue Marcillo Ñacato

Coordinadora Comité Científico: Ph.D. Laura Barba Miranda

Editorial Supervisor: Ph.D. Isidro Lapuente Álvarez)

Coordinadora Comité de Editores: Msc. María Gladys Cóndor Chicaiza

Coordinador del Consejo de Revisores: PhD. Javier Fernández-Rio



Original

Accessibility and Technology Perception: A Diagnostic Study of a Student with Visual Disability in the Open Education System at Universidad Veracruzana

Accesibilidad y percepción tecnológica: Diagnóstico en una estudiante con discapacidad visual del SEA de la Universidad Veracruzana.

Lorena Méndez Ortiz ¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3962-1840>

Samuel Jiménez Abad ¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1901-3437>

Universidad Veracruzana. Sistema de Enseñanza Abierta. Xalapa-México ¹

Autor de correspondencia

lomendez@uv.mx

Recibido: 05-09-2026

Aceptado: 19-10-2026

Disponible en línea: 20-10-2026

Abstract

Despite the regulatory framework for inclusion at Universidad Veracruzana, there is a need to examine the operational accessibility of Eminus 4 and the UV Portal; this study analyzed the case of a student with total visual disability enrolled in the Administration program of the Open Education System (SEA), Xalapa region, exploring the perceived role of Artificial Intelligence (AI). The objective was to describe the perceived accessibility of the institutional technological ecosystem and to analyze the participant's perception of the use of adaptive and generative AI in her academic trajectory of admission, retention, and graduation. A single case study was conducted, using a mixed-methods, descriptive cross-sectional design, with triangulation between a seven-item Likert questionnaire and a semi-structured interview. The results show that the participant rated the accessibility of institutional platforms at 4/5 and the use of AI at 5/5, while identifying, with a lower score (2/5), barriers in the Exams module and in her preparation for employment; qualitatively, she reported external tools (ChatGPT, ChatPDF, Google Docs, Be My Eyes) as support for autonomous study. The case provided contextual evidence useful for guiding future institutional accessibility evaluations, without replacing the need for accessible design from the outset.

Keywords: Technological Accessibility, Technological Perception, Inclusion, Sensory Disability, Visual Disability.

Resumen

Pese al marco normativo de inclusión de la Universidad Veracruzana, persiste la necesidad de examinar la accesibilidad operativa de Eminus 4 y el Portal UV; este estudio analizó el caso de una estudiante con discapacidad visual total del Programa Educativo de Administración del Sistema de Enseñanza Abierta (SEA), región Xalapa, explorando el papel percibido de la Inteligencia Artificial (IA). El objetivo fue describir la accesibilidad percibida del ecosistema tecnológico institucional y analizar la percepción de la participante sobre el uso de IA adaptativa y generativa en su trayectoria de ingreso, permanencia y egreso. Se empleó un estudio de caso único, mixto y descriptivo-transversal, con triangulación entre un cuestionario Likert de siete reactivos y una entrevista semiestructurada. Los resultados muestran que la participante valoró con 4/5 la accesibilidad de las plataformas institucionales y con 5/5 el uso de IA, e identificó con menor puntuación (2/5) barreras en el módulo de Exámenes y en su preparación laboral; cualitativamente, señaló herramientas externas (ChatGPT, ChatPDF, Google Docs, Be My Eyes) como apoyo para el estudio autónomo. El caso aportó evidencia contextual útil para orientar futuras evaluaciones institucionales de accesibilidad, sin sustituir la necesidad de un diseño accesible desde el origen.

Palabras clave: Accesibilidad Tecnológica, Percepción Tecnológica, Inclusión, Discapacidad Sensorial, Discapacidad visual.

Introducción

El derecho a la educación inclusiva en el ámbito universitario se sustenta en un robusto marco normativo e institucional que transita desde la esfera internacional hasta la legislación local, obligando a las Instituciones de Educación Superior (IES) a reconfigurar sus estructuras pedagógicas, tecnológicas y operativas. A nivel global, la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2015) sitúa la equidad en el centro del desarrollo sostenible a través del Objetivo de Desarrollo Sostenible ODS 4, que exige garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y el ODS 10, enfocado en la reducción de las desigualdades. En conformidad con los tratados internacionales de derechos humanos, encabezados por la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de la ONU (Naciones Unidas, 2006) y los mandatos de la UNESCO, se establece la pauta global imperativa para eliminar cualquier forma de discriminación y asegurar el acceso al entorno físico, social, económico y cultural, así como a la información y las comunicaciones.

En el contexto mexicano, este compromiso se materializa a través de la reforma al Artículo 3º Constitucional y la promulgación de la Ley General de Educación Superior (LGES) (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2021), ordenamientos que garantizan la equidad, la excelencia y el acceso universal a la educación universitaria. Esta transformación es fruto de un proceso evolutivo: mientras que la Ley General de Educación de 1993 y su reforma en 2012 sentaron las bases para la equidad, las políticas contemporáneas exigen que las universidades públicas asuman la diversidad no como un reto agregado, sino como un valor inherente ligado a su misión institucional. En el Estado de Veracruz, dicho mandato se alinea con la legislación local que ordena la obligatoriedad en la equidad educativa; sin embargo, el verdadero desafío metodológico y operativo emerge cuando estos principios deben traducirse en la planeación estratégica y en la vida académica cotidiana.

En la Universidad Veracruzana (UV), actualmente se enmarca en el Programa de Trabajo Estratégico 2025-2029 (Universidad Veracruzana, 2026b), asumiendo la inclusión como un eje transversal que impacta directamente en las metas, los indicadores y la asignación de recursos para mitigar las brechas de exclusión en todas sus regiones y modalidades. La operatividad fina de este compromiso se articula institucionalmente mediante el Programa Universitario de Educación Inclusiva (PUEI) y se respalda en instrumentos normativos y normativo-técnicos clave, entre los que destacan:

1. El Reglamento para la Inclusión de Personas con Discapacidad de la Universidad Veracruzana (Universidad Veracruzana, 2021).
2. El Protocolo para Garantizar y Promover el Ingreso, Permanencia y Egreso del Alumnado con Discapacidad en la Universidad Veracruzana (Universidad Veracruzana, 2024a).
3. Las Recomendaciones para la Accesibilidad Web a Portales Institucionales UV (Universidad Veracruzana, 2024b).

El PUEI, soportado por dicho Protocolo, posee un enfoque diseñado para cubrir el ciclo de vida estudiantil completo: en el ingreso, mediante convocatorias y exámenes de admisión con ajustes razonables consolidados; en la permanencia, a través de apoyos educativos, tutorías especializadas y adecuaciones didácticas; y en el egreso, asegurando condiciones equitativas para la titulación y la preparación para el entorno laboral.

Para operativizar la inclusión en las Facultades de la Universidad Veracruzana, el PUEI funciona mediante la figura del Enlace del Programa Universitario de Educación Inclusiva por programa educativo. A través de este mecanismo en los Programas Educativos de Contaduría y Administración del Sistema de Enseñanza Abierta (SEA) se han consolidado acciones afirmativas indispensables, tales como el seguimiento personalizado, la gestión de intérpretes en Lengua de Señas Mexicana (LSM) para la comunidad sorda, la organización de foros de sensibilización y reuniones emergentes con docentes para acordar ajustes razonables. Sin embargo, el análisis de la realidad en el SEA revela que la brecha de implementación no reside en la falta de voluntad por parte de esta misma comunidad o institucional, sino en la insuficiente transversalización y automatización de estas directrices en los procesos cotidianos.

Desde el punto de vista teórico, este diagnóstico se sitúa en el marco del modelo social de la discapacidad (Oliver, 1990; Palacios, 2008), perspectiva que desplaza el origen de las barreras de la condición individual de la persona hacia las condiciones estructurales, físicas y tecnológicas del entorno que la rodea. Bajo este enfoque, evaluar la accesibilidad de plataformas como Eminus 4 y el Portal UV no consiste en medir el grado de adaptación de la estudiante a un entorno dado, sino en identificar en qué medida dicho entorno ha sido diseñado o no para incluir la diversidad funcional desde su origen.

Esta investigación retoma, además, dos marcos técnico-pedagógicos complementarios. Por un lado, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), propuesto por CAST (2018), que orienta el diseño instruccional hacia múltiples formas de representación, acción y expresión para el alumnado, y que constituye el referente conceptual de las estrategias docentes analizadas en este estudio. Por otro lado, las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG) del World Wide Web Consortium (W3C, 2023), estándar técnico internacional en el que se fundamentan las propias Recomendaciones para la Accesibilidad Web a Portales Institucionales UV, y que permite valorar de manera objetiva el cumplimiento de los criterios de accesibilidad identificados en Eminus 4 y el Portal UV.

En el plano empírico, investigaciones previas han documentado barreras similares en entornos educativos digitales. En el ámbito nacional, un estudio con estudiantes con discapacidad visual de una universidad pública del sureste de México encontró que estos estudiantes percibían poco avance en sus competencias digitales, particularmente en el aprendizaje social y colaborativo y en el uso de herramientas virtuales, con excepción de las relacionadas con las relaciones interpersonales (Aquino Zúñiga et al., 2016). En una universidad pública de Tamaulipas, un estudio más reciente con profesorado y estudiantes con baja visión encontró que, si bien existían elementos

de accesibilidad en la visualización de textos y el lenguaje sencillo, persistían carencias importantes en los sistemas auditivos, los subtítulos y la lectura de pantalla de los materiales didácticos (Espinosa Barajas et al., 2024). En el ámbito internacional, un estudio de caso en educación superior ecuatoriana describió las dificultades de un estudiante con discapacidad visual para interactuar con plataformas, materiales y repositorios académicos, así como el papel de los lectores de pantalla y otras tecnologías asistivas como estrategia de afrontamiento (Arias Flores et al., 2017). En un sentido complementario, un estudio cualitativo con docentes en Uruguay identificó barreras y facilitadores en el uso de plataformas digitales por estudiantes con discapacidad visual, resaltando la necesidad de formación docente y de contenidos en múltiples formatos (Viera Gómez et al., 2024). Sin embargo, permanece escasamente documentada la experiencia integrada de accesibilidad de plataformas institucionales y uso compensatorio de herramientas de Inteligencia Artificial en estudiantes con discapacidad visual dentro de sistemas universitarios abiertos, vacío que este estudio de caso busca atender.

Aunque el SEA atiende estudiantes con distintas discapacidades sensoriales, el presente estudio se delimita al caso de una estudiante con discapacidad visual total, debido a que las barreras de accesibilidad digital asociadas con lectores de pantalla e interfaces requieren un análisis específico; los estudiantes con discapacidad auditiva identificados en el SEA no fueron parte de este estudio y se contextualizan brevemente a continuación como antecedente institucional. El análisis del caso evidencia que las barreras no son individuales, sino estructurales y propias del entorno tecnológico y didáctico:

Los estudiantes con discapacidad visual y auditiva enfrentan severas dificultades en experiencias educativas cuantitativas y abstractas (matemáticas, estadística, contabilidad). Como señala Robles Montaña (2024), esto evidencia una brecha en la preparación docente y una escasez de mediación tecnológica accesible para el aprendizaje autónomo que el sistema abierto exige. Asimismo, a pesar de contar con las Recomendaciones para la Accesibilidad Web a Portales Institucionales UV, las plataformas y procesos de gestión digital no siempre están universalmente diseñados bajo las pautas de accesibilidad web, presentando incompatibilidades severas con lectores de pantalla y convirtiendo la gestión administrativa y académica en un factor de exclusión.

Para los estudiantes con discapacidad auditiva, la comprensión del español escrito representa un reto mayúsculo dado que su lengua materna es la LSM. Esto refleja lo que el diagnóstico regional más reciente (Márquez Vázquez, 2025) denomina "limitaciones estructurales por falta de claridad conceptual": se asume erróneamente que la inclusión concluye al permitir el ingreso, omitiendo que el español actúa como una segunda lengua. La falta de un diseño curricular bilingüe y de la disponibilidad inmediata y continua de intérpretes de LSM desde el primer día de clases hace que permanezca esta exclusión.

Por otra parte, a pesar del avance en la infraestructura formal, persiste un compromiso declarativo contra el operativo (Márquez Vázquez, 2025). La atención se ha enfocado en ajustes razonables o intervenciones temporales y extemporáneas, en lugar de adoptar desde el origen un

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) e infraestructura digital y física de accesibilidad universal permanente (Robles Montaña, 2024).

Ante este escenario, la interacción de los estudiantes con discapacidad de los PE de Contaduría y Administración del SEA, con el ecosistema tecnológico institucional (plataformas como Eminus 4 y el Portal UV) se vuelve crítica. Asimismo, emerge con fuerza el papel de las herramientas de Inteligencia Artificial (IA) adaptativa y generativa, las cuales están siendo apropiadas por los estudiantes como instrumentos facilitadores emergentes para suplir las barreras del entorno, personalizar su estudio autónomo y proyectar su inserción laboral.

En el plano específico de la Inteligencia Artificial, evidencia reciente respalda su papel potencial como recurso de accesibilidad para estudiantes con discapacidad visual. En el contexto de la propia Universidad Veracruzana, una investigación con estudiantes ciegos de la región Xalapa documentó un uso crítico, ético y académico de ChatGPT como herramienta de apoyo, y planteó la necesidad de políticas institucionales que orienten su uso (Universidad Veracruzana, 2026a). En un sentido similar, un estudio con estudiantes con necesidades educativas especiales y diversas discapacidades encontró una percepción favorable de las herramientas de IA por su capacidad de ofrecer recursos personalizados y mejorar la accesibilidad (Díaz Vera et al., 2025). No obstante, esta misma literatura señala limitaciones relevantes: la dependencia de una adecuada capacitación docente y estudiantil para su uso crítico, la ausencia de políticas institucionales que regulen su implementación, y el riesgo de que la IA se utilice como un parche individual en lugar de integrarse a un diseño accesible desde el origen.

Por tanto, se plantea la siguiente interrogante de investigación: ¿Cómo percibe una estudiante con discapacidad visual total la accesibilidad de Eminus 4 y el Portal UV, y qué papel atribuye al uso de herramientas de inteligencia artificial en su experiencia académica de ingreso, permanencia y próximo egreso en el SEA de la Universidad Veracruzana, región Xalapa?

El objetivo general de este estudio fue describir la accesibilidad percibida del ecosistema tecnológico institucional (Eminus 4 y Portal UV) y analizar la percepción de una estudiante con discapacidad visual total sobre el papel de las herramientas de inteligencia artificial adaptativa y generativa en su trayectoria académica de ingreso, permanencia y próximo egreso en el SEA de la Universidad Veracruzana, región Xalapa.

Metodología

El diseño metodológico responde al objetivo de describir la accesibilidad percibida del ecosistema tecnológico institucional (Eminus 4 y Portal UV) y analizar la percepción de una estudiante con discapacidad visual total sobre el papel de la Inteligencia Artificial (IA) adaptativa y generativa en su trayectoria académica (ingreso, permanencia y próximo egreso) en el Programa

Educativo (PE) de Administración del Sistema de Enseñanza Abierta (SEA) de la Universidad Veracruzana (UV), región Xalapa.

El propósito de esta aproximación en profundidad es fundamentar propuestas de mejora aplicables y transferibles a las acciones de inclusión de los programas educativos de Contaduría y Administración del SEA Xalapa.

Se adopta un enfoque mixto de investigación (cuantitativo y cualitativo) estructurado mediante un diseño de estudio de caso único en profundidad, con integración de ambas fuentes de información: las respuestas de cada reactivo de la escala Likert se contrastaron con los segmentos de la entrevista correspondientes a la misma dimensión, con el propósito de identificar convergencias, divergencias o elementos explicativos entre la valoración numérica y la experiencia narrada. Este abordaje se justifica por la naturaleza del sujeto de estudio: una estudiante con discapacidad visual total cuya entrevista recuperó de manera retrospectiva, en una única aplicación, su experiencia a lo largo de las etapas de ingreso, permanencia y próximo egreso del PE de Administración del SEA.

Aunque en el SEA Xalapa se identifican también dos estudiantes con discapacidad auditiva total, este grupo forma parte de una investigación independiente debido a sus dinámicas de mediación lingüística en Lengua de Señas Mexicana (LSM) y barreras de interfaz diferenciadas.

El alcance del estudio es descriptivo y propositivo, buscando no solo caracterizar las barreras tecnológicas y la apropiación de la IA, sino derivar pautas operativas para fortalecer la inclusión institucional.

El estudio se centra en el diagnóstico de un caso seleccionado de manera intencional, por cumplir los siguientes criterios: estar matriculada en el PE de Administración del SEA Xalapa, presentar discapacidad visual total, utilizar de forma regular Eminus 4 y el Portal UV, y contar con experiencia de uso de tecnologías asistivas durante su trayectoria académica:

- Perfil: Estudiante con discapacidad visual total.
- Adscripción: Programa Educativo de Administración, Sistema de Enseñanza Abierta (SEA), Universidad Veracruzana, región Xalapa.

La decisión metodológica de acotar el presente trabajo al caso de la discapacidad visual total, excluyendo temporalmente los dos casos de estudiantes con discapacidad auditiva total identificados en el SEA, responde a la especificidad técnica requerida. Mientras que la discapacidad visual demanda evaluaciones de accesibilidad centradas en lectores de pantalla, sintetizadores de voz e interfaces semánticas, la discapacidad auditiva requiere análisis enfocados en la mediación bilingüe (LSM/español escrito) y la interpretación visual, justificando un tratamiento investigativo independiente.

El instrumento cuantitativo fue elaborado ad hoc a partir de las tres dimensiones analizadas en este estudio (accesibilidad de plataformas institucionales, uso de herramientas de Inteligencia

Artificial y trayectoria educativa) y revisado por los investigadores para asegurar su pertinencia y accesibilidad antes de su aplicación. Evalúa el grado de acuerdo mediante un cuestionario estructurado en escala Likert, consta de 7 reactivos organizados en dos módulos (Datos Generales y la evaluación de accesibilidad y percepción), dentro de este último módulo se categorizaron las tres dimensiones señaladas.

El guion de entrevista cualitativa explora las vivencias cotidianas de la estudiante de tres ejes temáticos estructurados: 1. Ingreso e interacción con plataformas institucionales, en donde se cuestionan las dificultades técnicas y visuales en portal UV y Eminus 4 y las estrategias para transformar los materiales de estudio compartidos por los docentes para el estudio autónomo; 2. Experiencia con la IA y Herramientas adaptativas, profundizando en experiencias con lectores inteligentes, asistentes virtuales, generadores y traductores de texto; y 3. Permanencia, egreso e inserción laboral, área en la que se indaga respecto a cambios requeridos en la UV para convertir la tecnología en un puente inclusivo, y la percepción de la preparación tecnológica de cara al ejercicio profesional.

El estudio fue revisado internamente por los investigadores responsables conforme a los principios éticos de la investigación. La entrevista cualitativa se realizó en audio previa autorización de la estudiante, garantizando el anonimato, la confidencialidad, y haciendo de su conocimiento la Declaración de Privacidad y Consentimiento Informado.

La entrevista fue transcrita y organizada según los tres ejes definidos previamente en el guion; posteriormente se identificaron unidades de significado relacionadas con barreras de interfaz, estrategias de adaptación, uso de herramientas de IA y trayectoria académica. Finalmente, estas unidades fueron contrastadas con los puntajes de la escala Likert correspondientes a la misma dimensión, para construir un diagnóstico sobre la accesibilidad percibida de Eminus 4 y el Portal UV.

Resultados

Análisis Cuantitativo: Evaluación del Ecosistema Tecnológico, IA y Trayectoria

La aplicación del cuestionario cuantitativo permitió ponderar la percepción sobre el nivel de accesibilidad de las plataformas institucionales, la apropiación de la Inteligencia Artificial y la percepción sobre su papel en la trayectoria educativa.

Resultados del Cuestionario Escala Likert (5 puntos)

- **Plataformas Institucionales:** La estudiante manifestó estar de acuerdo (4 de 5) con los tres reactivos de esta dimensión. Percibe que la interfaz de Eminus 4 permite una navegación parcial autónoma mediante lectores de pantalla; que el Portal UV presenta convocatorias y trámites de forma clara; y que los materiales cargados por los docentes (principalmente archivos PDF) cuentan con formatos legibles y accesibles.

- **Inteligencia Artificial (IA):** Fue la dimensión con mayor valoración, ubicándose en totalmente de acuerdo (5 de 5) en ambos reactivos. La estudiante ratifica el uso continuo de herramientas de IA (ChatGPT, lectores con IA y generadores de texto/subtítulos) para sus tareas escolares, reconociendo a la IA adaptativa como un facilitador clave de su aprendizaje autónomo a lo largo de la carrera.
- **Trayectoria Educativa:** Presentó un matiz de autosuficiencia técnica, donde la participante estuvo en desacuerdo (2 de 5) en que las barreras tecnológicas representen un obstáculo insalvable para su permanencia o egreso. Asimismo, se mostró en desacuerdo (2 de 5) respecto a que el uso de tecnología accesible por sí solo vaya a mejorar sus oportunidades de inserción laboral al egresar, ponderando la necesidad de otros factores estructurales del mercado de trabajo.

Análisis Cualitativo: Experiencias de Interacción, Apropiación de IA e Impacto Institucional

Módulo I: Ingreso e Interacción con Plataformas Institucionales (Portal UV y Eminus 4)

La experiencia de uso revela un contraste entre la autonomía alcanzada en tareas académicas rutinarias y las limitantes de diseño en trámites críticos.

- **Interacción en el Portal UV:** La estudiante señala que la interacción plena es compleja debido a las constantes actualizaciones de la interfaz. En la Inscripción en Línea, logra explorar la oferta académica y seleccionar sus Experiencias Educativas (EE) autónomamente; sin embargo, requiere apoyo técnico externo para ingresar el Número de Referencia del Curso (NRC) y finalizar el registro. Por otro lado, según su relato retrospectivo, en los últimos cuatro periodos escolares ha logrado generar de forma autónoma su orden de pago gracias al etiquetado de íconos (acción que no era accesible en los primeros semestres). Entre otras funciones accesibles destacan la consulta de horarios, verificación de calificaciones, descarga de avance crediticio y la evaluación docente.

Según el relato retrospectivo de la participante, al ingresar a la universidad el tránsito a Eminus 4 representó un avance significativo de accesibilidad en comparación con la versión anterior (Eminus 3). En la interfaz actual, puede revisar la mayoría de los contenidos en línea, aunque la descarga directa de archivos presenta restricciones técnicas con lectores de pantalla. En el apartado de actividades, cuenta con accesibilidad para descargar y revisar tareas. No obstante, el módulo de Exámenes representa una barrera de interfaz crítica, requiriendo el acompañamiento directo del docente para iniciar las evaluaciones.

- **Formatos de Lectura y Adaptación Didáctica de Contenidos:** Frente a materiales no accesibles, la estudiante aplica estrategias autónomas de conversión: si el documento es texto nativo lo convierte a Microsoft Word; si se trata de materiales escaneados (PDFs de

imagen), los procesa a través de Google Docs para su extracción a texto legible y se apoya en aplicaciones de asistencia visual como Be My Eyes.

Módulo II: Experiencia con Inteligencia Artificial (IA) y Herramientas Adaptativas

La apropiación informal de la IA emerge como una estrategia de mediación para resolver las incoherencias del ecosistema institucional.

La participante atribuye a estas herramientas una mayor autonomía para afrontar las EE del área cuantitativa (Matemáticas, Matemáticas Financieras y Estadística), asignaturas que al inicio de la licenciatura representaron los mayores desafíos.

- Personalización del Aprendizaje (Propuesta de Integración DUA): Cuestionada sobre la integración ideal de IA en Eminus 4, sugiere incorporar un asistente virtual nativo e interactivo que garantice accesibilidad integral desde la propia plataforma, diseñado bajo principios universales para evitar la dependencia de complementos o software de terceros.

Módulo III: Permanencia, Egreso e Inserción Laboral

Propuestas de mejora señaladas por la participante: en la perspectiva de su próximo egreso, la estudiante identificó tres cambios que considera necesarios para la Universidad Veracruzana:

1. Diseño participativo: Involucrar a estudiantes con diversas discapacidades en las pruebas de usabilidad y actualización del Portal UV y Eminus 4 para consolidar un Diseño Universal genuino.
 2. Asistencia técnica integrada: Implementar un chatbot o asistente virtual accesible con IA enfocado en la navegación universitaria para personas con discapacidad visual.
 3. Capacitación docente: Formar al cuerpo académico en el uso de tecnologías asistivas e IA inclusiva, de modo que conozcan las herramientas de soporte que utiliza el alumnado y actúen como guías pedagógicos efectivos.
- Futuro Profesional e Inserción Laboral: En cuanto a las competencias para el mercado de trabajo, la estudiante destaca poseer un dominio sólido de herramientas de ofimática (Word, Excel, PowerPoint) y aplicaciones con IA. Sin embargo, aclara que esta preparación no ha sido provista en su totalidad por la currícula universitaria, sino adquirida de forma complementaria y externa mediante cursos ofertados por instituciones y asociaciones dedicadas al desarrollo e inclusión de personas con discapacidad visual.

Discusión

La discusión de los resultados obtenidos en este estudio de caso descriptivo, a partir de la experiencia retrospectiva de una estudiante con discapacidad visual total del PE de Administración en el Sistema de Enseñanza Abierta (SEA), región Xalapa, permite confrontar la realidad operativa del ecosistema tecnológico universitario con los referentes normativos institucionales y el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

La brecha entre el compromiso normativo y la accesibilidad operativa en las plataformas institucionales

La Universidad Veracruzana cuenta con un sólido marco normativo, integrado por el Reglamento para la Inclusión de Personas con Discapacidad, el Protocolo para Garantizar y Promover el Ingreso, Permanencia y Egreso del Alumnado con Discapacidad y las Recomendaciones para la Accesibilidad Web a Portales Institucionales UV. No obstante, en el caso analizado, la experiencia de la participante evidencia una distancia entre estas disposiciones institucionales de accesibilidad y algunas condiciones de uso experimentadas en Eminus 4 y el Portal UV, especialmente en funciones que todavía requieren asistencia externa.

Aunque la estudiante percibe avances significativos al transitar de Eminus 3 a Eminus 4 y reconoce la disponibilidad de trámites básicos en el Portal UV, la persistencia de íconos no etiquetados, la imposibilidad de descargar ciertos archivos de contenido y las restricciones en el módulo de Exámenes evidencian un cumplimiento heterogéneo de las pautas para la accesibilidad y contenido Web. Esta situación contraviene el espíritu del Protocolo de Inclusión UV, el cual indica garantizar la autonomía plena durante la permanencia académica. Cuando la plataforma exige la intervención asistida del docente para iniciar una evaluación o para completar la inscripción en línea mediante el ingreso manual del NRC, se vulnera la autodeterminación del estudiante y se perpetúa un esquema de "ajuste razonable por excepción" en lugar de un entorno digital accesible por diseño.

La Inteligencia Artificial y la resignificación del DUA en áreas cuantitativas

Este hallazgo es consistente con lo reportado por Arias Flores et al. (2017), quienes documentaron que los lectores de pantalla y otras tecnologías asistivas operan como una estrategia de afrontamiento ante plataformas educativas no diseñadas originalmente para la accesibilidad, y con Viera Gómez et al. (2024), quienes señalan la necesidad de formación docente y de contenidos en múltiples formatos. En el caso analizado, esta coincidencia sugiere que la apropiación de la IA por parte de la participante no es un fenómeno aislado, sino un patrón compensatorio documentado en otros contextos universitarios.

El marco del Diseño Universal para el Aprendizaje propone proporcionar múltiples formas de representación, acción, expresión y participación para el alumnado. En las experiencias educativas del área cuantitativa (Matemáticas, Estadística y Matemáticas Financieras), el diseño instruccional tradicional del SEA presenta barreras severas debido al uso de representaciones gráfico-visuales y fórmulas no sintetizables por lectores de pantalla convencionales.

En el caso analizado, la participante atribuyó a diversas herramientas digitales y basadas en IA una función de apoyo para afrontar barreras de acceso a materiales y contenidos cuantitativos, incluida la conversión de imágenes y la interpretación de expresiones matemáticas. Sin embargo, la literatura sobre DUA advierte que la responsabilidad de la mediación didáctica no debe recaer de forma exclusiva en la autogestión del estudiante. La integración de la IA no sustituye la obligación institucional de rediseñar las interfaces y las secuencias didácticas; en este sentido, los hallazgos sugieren la conveniencia de evaluar la factibilidad y accesibilidad de asistentes de IA integrados en las propias plataformas universitarias, particularmente en funciones donde la participante reportó dependencia de herramientas externas.

El papel clave de la formación externa y la necesidad de currículo accesible en el SEA

Uno de los hallazgos más reveladores del estudio es que la alfabetización digital avanzada y el dominio de herramientas de paquetería accesible de la estudiante no han sido producto de la oferta curricular ordinaria del PE de Administración, sino de un proceso de formación externa autogestionado a través de asociaciones civiles, fundaciones y entidades especializadas en discapacidad visual.

Este hecho pone de manifiesto una debilidad en el acompañamiento longitudinal que proyecta el Protocolo de la UV para la fase de egreso e inserción laboral. Si bien la estudiante demuestra alta competencia tecnológica y resiliencia, depender de capacitación de terceros para adquirir competencias laborales básicas refleja que el plan de estudios no ha integrado transversalmente la tecnología asistiva como un pilar de formación profesional.

A partir de las necesidades señaladas por la participante, podrían explorarse dos líneas institucionales para los Programas Educativos de Contaduría y Administración del SEA Xalapa, en consonancia con el Reglamento para la Inclusión UV:

1. Capacitación y cursos de formación docente en DUA y Tecnologías accesibles: Implementar programas de formación continua para el personal académico del SEA, enfocados en el diseño de materiales educativos accesibles y en el conocimiento de las tecnologías asistivas que utiliza el alumnado con discapacidad visual y otras condiciones sensoriales. Dicha capacitación debe dotar al docente de competencias para actuar como un guía pedagógico relevante y no como un observador pasivo de la mediación tecnológica.

2. Creación de Experiencias Educativas en el Área de Formación de Elección Libre (AFEL): Diseñar e incorporar en la oferta del AFEL cursos específicos sobre Accesibilidad Tecnológica, Tecnologías Asistivas y Competencias Digitales Inclusivas. Estas experiencias educativas, abiertas a toda la comunidad universitaria del SEA, no solo acreditarán valor curricular para los estudiantes con discapacidad al formalizar sus competencias tecnológicas, sino que sensibilizarán y capacitarán a la comunidad estudiantil en general en materia de diseño universal y entornos digitales inclusivos.

En síntesis, la experiencia del SEA Xalapa demuestra que la tecnología, cuando se combina con la innovación en IA y la formación especializada, se transforma en un puente directo hacia la equidad. No obstante, para consolidar un modelo educativo genuinamente inclusivo, la Universidad Veracruzana debe articular sus normativas institucionales con prácticas docentes formadas en DUA y una oferta curricular propia que garantice la autonomía digital del egresado sin depender de la asistencia externa.

Conclusión

En el caso analizado se identificaron avances en la accesibilidad percibida de Eminus 4 y del Portal UV (particularmente en la transición de Eminus 3 a Eminus 4 y en la autonomía progresiva para trámites administrativos), junto con barreras específicas que todavía requieren asistencia externa, en especial en el módulo de Exámenes. La participante atribuyó a diversas herramientas digitales y basadas en inteligencia artificial (ChatGPT, ChatPDF, Google Docs, Be My Eyes) un papel de apoyo para afrontar algunas de estas dificultades y favorecer su autonomía académica en las experiencias educativas del área cuantitativa. Estos hallazgos deben leerse a la luz de las limitaciones propias del diseño: al tratarse de un estudio de caso único centrado en una estudiante con discapacidad visual total, los resultados no son generalizables al conjunto de la población con discapacidad sensorial del SEA; los dos estudiantes con discapacidad auditiva total identificados quedaron fuera de esta primera fase, vacío que se prevé subsanar en investigaciones posteriores; y los datos provienen del autorreporte y la percepción de una sola participante, sin una auditoría técnica externa de accesibilidad web, por lo que las barreras identificadas describen la experiencia de uso y no constituyen una evaluación técnica objetiva de las interfaces.

En consecuencia, los hallazgos sugieren la conveniencia de fortalecer la accesibilidad desde el diseño, incorporar la experiencia de estudiantes con discapacidad en los procesos de evaluación tecnológica institucional y ampliar la formación docente en tecnologías asistivas; la pertinencia y efectividad de estas líneas de acción (detalladas en la Discusión) deberá evaluarse en poblaciones y contextos más amplios. En conjunto, la experiencia diagnosticada en el SEA Xalapa sugiere que la tecnología, por sí sola, no garantiza la inclusión: las barreras descritas no residen en la condición de la estudiante, sino en un entorno digital que aún no ha sido diseñado universalmente desde su

origen. El caso aportó evidencia contextual, útil para orientar futuras evaluaciones institucionales de accesibilidad, sin sustituir la necesidad de garantizar el diseño accesible de las plataformas.

Referencias

- Aquino Zúñiga, S. P., Izquierdo Sandoval, M. J., García Martínez, V., & Valdés Cuervo, Á. A. (2016). Percepción de estudiantes con discapacidad visual sobre sus competencias digitales en una universidad pública del sureste de México. *Apertura*, 8(1), 8–19. <https://apertura.cugdl.udg.mx/index.php/apertura/article/view/788>
- Arias-Flores, H. P., Jadán-Guerrero, J., & Ramos-Galarza, C. (2017). Experiencias y retos del uso de herramientas de asistencia en programas de educación superior: Caso de estudio de un estudiante con discapacidad visual. *CienciaAmérica*, 6(3), 52–57. <https://www.cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/93>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2021). *Decreto por el que se expide la Ley General de Educación Superior y se abroga la Ley para la Coordinación de la Educación Superior*. Diario Oficial de la Federación, 20 de abril de 2021. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5616253&fecha=20/04/2021
- CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines v2.2*. <http://udlguidelines.cast.org>
- Díaz Vera, J. P., Pulley Cajamarca, J. J., & Navarrete Llaguno, P. S. (2025). Herramientas de inteligencia artificial en el apoyo educativo para estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) en diferentes discapacidades. *Revista Universidad de Guayaquil*, 139(1), 10–30. <https://doi.org/10.53591/rug.v139i1.1605>
- Espinosa Barajas, J. H., Aguirre Ramírez, H. G., Baca Pumarejo, J. R., & Terán Yáñez, J. E. (2024). Prácticas de la educación inclusiva: Accesibilidad en los contenidos digitales y la comunicación que implementa el profesorado universitario. *EDUCIENCIA*, 9(1), 17–27. <https://doi.org/10.29059/educiencia.v9i1.268>
- Márquez Vázquez, C. (2025). *Políticas de equidad e inclusión en la educación superior de América Latina y el Caribe*. UNESCO; Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000394342_spa
- Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. <https://www.un.org/development/desa/disabilities-es/convencion-sobre-los-derechos-de-las-personas-con-discapacidad-2.html>
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (A/RES/70/1)*. <https://sdgs.un.org/es/2030agenda>

- Oliver, M. (1990). *The politics of disablement*. Macmillan Education.
- Palacios, A. (2008). *El modelo social de discapacidad: Orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Ediciones Cinca.
- Robles Montaña, M. F. (2024). *Educación en la inclusión: un compromiso urgente en la educación superior en México* [Ponencia]. V Congreso Internacional Identidades, Inclusión y Desigualdad (CIIID). <https://2025.ciiid.org/ponencia/educar-en-la-inclusion-un-compromiso-urgente-en-la-educacion-superior-en-mexico/>
- Universidad Veracruzana. (2021). *Reglamento para la Inclusión de Personas con Discapacidad de la Universidad Veracruzana*. <https://www.uv.mx/veracruz/fcq/files/2021/08/Reglamento-Inclusion-Personas-Discapacidad-1.pdf>
- Universidad Veracruzana. (2024a). *Protocolo para Garantizar y Promover el Ingreso, Permanencia y Egreso del Alumnado con Discapacidad en la Universidad Veracruzana*. https://www.uv.mx/bioanalisis/files/2025/03/Protocolo-Alumnado-con-Discapacidad_V22-02-24-2.pdf
- Universidad Veracruzana. (2024b). *Recomendaciones para la Accesibilidad Web a Portales Institucionales UV*. <https://www.uv.mx/cendhiu/files/2024/02/Recomendaciones-para-la-accesibilidad-a-portales-web-institucionales-final.pdf>
- Universidad Veracruzana. (2026a, 6 de mayo). *Alumno UV analizó uso de ChatGPT en comunidad con discapacidad visual*. Universo, Sistema de Noticias de la Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/prensa/general/alumno-uv-analisis-uso-de-chatgpt-en-comunidad-con-discapacidad-visual/>
- Universidad Veracruzana. (2026b). *Programa de Trabajo 2025-2029. Por una transformación integral hacia la excelencia*. <https://www.uv.mx/documentos/files/2026/03/UV-Programa-de-Trabajo-2025-2029.pdf>
- Viera Gómez, A., Silva Cabrera, P., Duque Forero, G., Pampin Gerard, A. C., Stanisich Svirsky, T., & Bailón Goday, M. (2024). Barreras y facilitadores en la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación primaria en Uruguay: Un estudio cualitativo con docentes. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, 2, e3666. <https://doi.org/10.17345/ute.2024.3666>
- World Wide Web Consortium. (2023, 5 de octubre). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2*. <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>

Financiación

Ninguna

Conflicto de Intereses

Ninguno

Contribución de Autoría:

Análisis formal: Samuel Jiménez Abad.

Investigación: Lorena Méndez Ortiz.

Metodología: Lorena Méndez Ortiz, Samuel Jiménez Abad

Validación: Samuel Jiménez Abad.

Redacción – borrador original: Lorena Méndez Ortiz.