

**USABILIDAD DE MOODLE Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE VIRTUAL DE  
JÓVENES Y ADULTOS CON ESCOLARIDAD INCONCLUSA**  
**MOODLE USABILITY AND ITS INFLUENCE ON VIRTUAL LEARNING FOR YOUTH  
AND ADULTS WITH UNFINISHED SCHOOLING**

**Autores:** <sup>1</sup>Jorge Luis Pila Navas, <sup>2</sup>Nayelli Lisbeth Montalvan Zambrano y <sup>3</sup>Teresa Celeste Naranjo Pinela.

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-9510-8897>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-5017-5585>

<sup>3</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3938-238X>

<sup>1</sup>E-mail de contacto: [jpilan@unemi.edu.ec](mailto:jpilan@unemi.edu.ec)

<sup>2</sup>E-mail de contacto: [nmontalvanz@unemi.edu.ec](mailto:nmontalvanz@unemi.edu.ec)

<sup>3</sup>E-mail de contacto: [tnaranjop@unemi.edu.ec](mailto:tnaranjop@unemi.edu.ec)

Afiliación: <sup>1\*2\*3\*</sup>Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

Artículo recibido: 30 de Abril del 2026

Artículo revisado: 02 de Mayo del 2026

Artículo aprobado: 04 de Mayo del 2026

<sup>1</sup>Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Inglés, egresado de la Universidad Central del Ecuador, (Ecuador), con 15 años de experiencia laboral. Maestrante de la Maestría en Gestión Educativa con mención en Organización, Dirección e Innovación de los Centros Educativos de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

<sup>2</sup>Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, egresada de la Universidad Técnica de Babahoyo, (Ecuador), con 2 años de experiencia laboral. Maestrante de la Maestría en Gestión Educativa con mención en Organización, Dirección e Innovación de los Centros Educativos, Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

<sup>3</sup>Licenciada en Ciencias de la Educación mención Comercio y Administración, egresada de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador). Magíster en Administración y Dirección de Empresas, egresada de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, (Ecuador), Doctora en Sociología de las Políticas Públicas y Sociales, egresada de la Universidad de Zaragoza, (España), con 38 años de experiencia en el ámbito educativo.

### **Resumen**

El objetivo de este estudio fue evaluar la usabilidad de la plataforma Moodle en los programas de educación virtual para jóvenes y adultos con escolaridad inconclusa de la Unidad Educativa Municipal (UEM) Humberto Mata Martínez en Quito. La problemática radica en la brecha digital de 96 estudiantes de tercer año de Bachillerato quienes, debido al rezago escolar, enfrentan barreras tecnológicas que comprometen su permanencia. Aunque la modalidad virtual ofrece flexibilidad entre trabajo y estudio, una interfaz compleja genera frustración y dependencia dando como resultado el incumplimiento de tareas y posible deserción. Es imperativo analizar cómo la estructura de la plataforma y su navegabilidad influyen en la construcción de un entorno de aprendizaje efectivo. Bajo un enfoque cuantitativo se evaluaron dimensiones de usabilidad cognitiva y aprendizaje, considerando que la mayoría de usuarios interactúa con los contenidos asincrónicos mediante dispositivos móviles y computadoras. El instrumento fue validado mediante juicio de

expertos con el método de Lawshe; asimismo, la prueba piloto demostró consistencia interna con un Alfa de Cronbach de 0.70, calificándolo como "Muy Confiable". Los resultados sugieren que la simplificación de la terminología técnica y la optimización del diseño son fundamentales para fomentar la autonomía académica. En conclusión, una evaluación sistemática basada en principios de Diseño Universal de Aprendizaje no solo mejora la experiencia del usuario, sino que fortalece el aprendizaje y asegura la culminación del bachillerato. Este estudio aporta una base teórica para implementar mejoras en entornos virtuales, garantizando una educación inclusiva para adultos que buscan reintegrarse a la sociedad productiva.

**Palabras Clave:** Usabilidad, Moodle, Educación virtual, DUA, Andragogía, Aprendizaje asincrónico.

### **Abstract**

The objective of this study was to evaluate the usability of the Moodle platform within virtual education programs for youth and adults with

unfinished schooling at the Humberto Mata Martínez Municipal Educational Unit in Quito. The research problem addresses the digital divide among 96 third-year Baccalaureate students who, due to educational lag, face technological barriers that jeopardize their academic persistence. Although the virtual modality offers flexibility between work and study, a complex interface generates frustration and dependency, resulting in task non-compliance and potential dropout. It is imperative to analyze how platform structure and navigability influence the construction of an effective learning environment. Under a quantitative approach, dimensions of cognitive usability and learning were evaluated, considering that most users interact with asynchronous content via mobile devices and computers. The instrument was validated through expert judgment using Lawshe's method; likewise, the pilot test demonstrated internal consistency with a Cronbach's Alpha of 0.70, qualifying it as "Highly Reliable". Results suggest that simplifying technical terminology and optimizing design are fundamental to fostering academic autonomy. In conclusion, a systematic evaluation based on Universal Design for Learning principles not only improves user experience but also strengthens learning and ensures the completion of high school. This study provides a theoretical basis for implementing improvements in virtual environments, guaranteeing inclusive education for adults seeking to reintegrate into productive society.

**Keywords:** Usability, Moodle, Virtual education, UDL, Andragogy, Asynchronous learning.

### **Sumário**

O objetivo deste estudo foi avaliar a usabilidade da plataforma Moodle nos programas de educação virtual para jovens e adultos com escolaridade inacabada da Unidade Educativa Municipal Humberto Mata Martínez, em Quito. A problemática reside na exclusão digital de 96 estudantes do terceiro ano do Ensino Médio que, devido ao atraso escolar, enfrentam barreiras tecnológicas significativas que

comprometem a sua permanência no sistema educativo. Embora a modalidade virtual ofereça flexibilidade entre o trabalho e o estudo, uma interface complexa gera frustração e dependência, resultando no incumprimento de tarefas e no risco de evasão escolar. Por tanto, é imperativo analisar como a estrutura da plataforma e a sua navegabilidade influenciam diretamente a construção de um ambiente de aprendizagem eficaz. Sob uma abordagem quantitativa, foram avaliadas dimensões de usabilidade cognitiva e aprendizagem, considerando que a maioria dos usuários interage com conteúdos assíncronos por meio de dispositivos móveis e computadores. O instrumento foi validado por meio de julgamento de especialistas com o método de Lawshe; além disso, o teste piloto demonstrou consistência interna com um Alfa de Cronbach de 0,70, qualificando-o como "Muito Confiável". Os resultados sugerem que a simplificação da terminologia técnica e a otimização do design são fundamentais para fomentar a autonomia acadêmica. Em conclusão, uma avaliação sistemática baseada nos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem não apenas melhora a experiência do usuário, mas também fortalece a aprendizagem e garante a conclusão do ensino médio. Este estudo fornece uma base teórica para implementar melhorias em ambientes virtuais, garantindo uma educação inclusiva para adultos que buscam reintegrar-se à sociedade produtiva.

**Palavras-chave:** Usabilidade, Moodle, Educação virtual, (UDL), Andragogia, Aprendizagem assíncrona.

### **Introducción**

Durante las últimas décadas, la educación virtual ha ganado un rol central en democratizar el acceso al conocimiento, especialmente para quienes han tenido obstáculos para estudiar, consolidando plataformas como Moodle como pilares para la continuidad pedagógica en programas de educación para jóvenes y adultos (Quansah y Essiam, 2021). Este estudio sostiene que la plataforma no debe ser evaluada

solo por su capacidad de almacenamiento de contenidos, sino por su facilidad de uso. No obstante, para los estudiantes con escolaridad inconclusa, esta transición ha revelado profundas desigualdades socioeconómicas y tecnológicas. Según Velasco et al., (2021), la persistencia de una brecha digital no solo se manifiesta en la falta de infraestructura, sino en la dificultad para interactuar con interfaces no adaptadas a las competencias digitales limitadas de esta población, incrementando el riesgo de deserción escolar.

Bajo esta premisa, considero que la usabilidad de Moodle en la U.E.M Humberto Mata Martínez no debe ser vista solo como una condición técnica, sino como un principio de inclusión pedagógica esencial para la era en la que vivimos. Una interfaz simplificada y un diseño óptimo son herramientas clave para transformar esta barrera tecnológica en un puente hacia la autonomía digital. Al adaptar la plataforma a las capacidades reales del estudiante con rezago escolar, es posible reducir la sobrecarga cognitiva y fomentar un empoderamiento que asegure no solo la permanencia, sino el éxito en la culminación del bachillerato. En este contexto, la usabilidad de los entornos virtuales de aprendizaje Learning Management System (LMS) deja de ser un atributo puramente técnico para convertirse en un factor determinante del éxito académico.

Estudios recientes sugieren que la efectividad de Moodle depende directamente de la percepción de facilidad de uso y utilidad por parte del alumnado (Rodríguez-Rivas, 2025). Esta percepción de utilidad es un requisito para el aprendizaje asincrónico. Si el estudiante con rezago escolar percibe la plataforma como una herramienta difícil de entender y manipular, su motivación disminuye drásticamente, transformando una oportunidad educativa en estrés y posible abandono del proceso

educativo. Por ello, analizar la usabilidad permite identificar si la interfaz realmente actúa como un facilitador del conocimiento o si, por el contrario, se convierte en el principal factor de exclusión digital dentro del programa virtual. Para los estudiantes jóvenes y adultos con escolaridad inconclusa de la Unidad Educativa Municipal Humberto Mata Martínez, quienes a menudo dependen de dispositivos móviles y electrónicos para su formación asincrónica, una interfaz compleja genera frustración y una dependencia excesiva del soporte del promotor educativo y del docente, obstaculizando la construcción de un aprendizaje autónomo y significativo.

La relevancia de esta investigación radica en la necesidad de transformar la plataforma Moodle de un simple repositorio de archivos en un ambiente de aprendizaje inclusivo que responda a las realidades socio-tecnológicas de la Unidad Educativa Municipal Humberto Mata Martínez. Se justifica de manera social, ya que busca mitigar el riesgo de deserción escolar en una población de 96 estudiantes con rezago, quienes ven en la educación virtual su última oportunidad de reinserción académica sin dejar de lado su trabajo. Desde una perspectiva pedagógica, el estudio es necesario para fundamentar la transición hacia el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), garantizando que la interfaz no sea un factor de exclusión, sino un motor de autonomía.

El trabajo aporta una visión crítica sobre la usabilidad cognitiva y la adaptabilidad en aparatos tecnológicos (laptop, tablet, smartphones, etc.), elementos determinantes para la formación asincrónica de los estudiantes. Finalmente, la utilidad de este estudio es institucional, pues brinda una base empírica para que los docentes en Zámbriza implementen mejoras en la navegación y terminología de las aulas virtuales. Al resolver

la brecha entre la complejidad del sistema y las competencias digitales del estudiante, esta investigación asegura que el derecho a la educación se ejerza de forma efectiva, equitativa y con calidad técnica.

El objetivo general es evaluar cómo la usabilidad de Moodle influye en el aprendizaje de los adultos con escolaridad inconclusa en programas de educación virtual. Para ello, se enfoca en: Analizar cómo una interfaz poco intuitiva afecta el proceso de aprendizaje y Describir la influencia de la brecha en habilidades digitales en la navegación de la plataforma. Para abordar estas barreras, es imperativo fundamentar el diseño de las aulas virtuales en los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). Este enfoque pedagógico busca eliminar los obstáculos de acceso mediante múltiples formas de representación y acción, garantizando que el entorno virtual sea inclusivo y usable para todos, independientemente de sus habilidades previas (Castro y Valerio, 2021).

Bajo esta mirada inclusiva, considero que el DUA no debe ser un concepto abstracto, sino el eje de la estructura de Moodle en nuestra institución. Esta investigación plantea que al diversificar las formas en que el estudiante con rezago escolar interactúa con la plataforma, se reduce la brecha de exclusión por falta de competencias digitales. En definitiva, busca demostrar que un entorno virtual diseñado bajo parámetros de accesibilidad y usabilidad, es el único camino para garantizar que el bachillerato virtual sea un espacio de verdadera equidad y transformación social, para el joven y adulto con rezago que busca superarse. ¿Cómo podemos asegurar que las plataformas de gestión del aprendizaje, como Moodle, sean realmente efectivas para adultos con escolaridad inconclusa? En el panorama educativo actual, la educación virtual ha

emergido como una estrategia fundamental para abordar la brecha educativa que afecta a esta población. Quansah y Essiam, (2021) sostienen que plataformas como Moodle son pilares de continuidad pedagógica, aunque su éxito depende de superar obstáculos de acceso.

La continuidad pedagógica está intrínsecamente ligada a la usabilidad de la interfaz, es decir, Moodle deja de ser un pilar efectivo en la educación virtual si el estudiante con rezago escolar percibe un diseño complicado o poco intuitivo; por lo tanto, la adaptabilidad técnica debe entenderse como el pre-requisito básico para que los estudiantes de bachillerato virtual logren una verdadera Alfabetización y Autonomía Digital, transformando el acceso en una permanencia académica real. Nielsen (2020) han demostrado que la usabilidad de la interfaz influye directamente en la retención de usuarios; en entornos educativos, si el tiempo de búsqueda de recursos es alto, el estudiante abandona la tarea académica.

En otras palabras, para un estudiante con rezago escolar, cada segundo perdido en una navegación confusa incrementa la frustración y la percepción de incapacidad tecnológica, provocando la desmotivación y una posible deserción. Por lo tanto, optimizar la adaptabilidad técnica para reducir los tiempos de respuesta y simplificar las rutas de acceso es una estrategia de retención indispensable que impacta directamente en el rendimiento académico y previene el abandono escolar en la educación virtual. Debemos considerar la facilidad de aprendizaje (learnability) como el primer puente de confianza entre el sistema y el ser humano. Nielsen, J. (2020) ha demostrado que la usabilidad de la interfaz influye directamente en la retención. En la práctica, esto significa que el sistema debe ser tan intuitivo que el adulto realice tareas básicas con éxito desde la primera vez, sin sentir que la tecnología

es un enemigo. A este enfoque tenemos que sumarle empatía hacia el esfuerzo mental del estudiante. Un entorno digital lleno de distracciones agota rápidamente a quien no creció con la tecnología (usuario no nativo).

Al simplificar el camino, no solo entregamos una herramienta, sino que alimentamos la seguridad del alumno en sí mismo. Cuando una persona adulta siente que domina la plataforma, el miedo a lo desconocido desaparece; así, el aula virtual deja de ser un laberinto frustrante para convertirse en un espacio donde se siente capaz, motivado y dueño de su propio progreso. Como señalan Al Sarayreh et al. (2024), si este primer contacto con la plataforma es frustrante, el riesgo de abandono es inmediato. No es solo una cuestión de clics; para un estudiante con rezago, cada segundo perdido en una navegación confusa incrementa la percepción de incapacidad tecnológica, provocando desmotivación y una posible deserción.

A esto se suma que la claridad del sistema actúa como un soporte emocional invisible pero determinante. Para quien retoma sus estudios después de años, la tecnología suele ser el juez más severo de sus miedos; por ello, una interfaz amigable no solo ahorra tiempo, sino que valida el esfuerzo del estudiante. Al eliminar las barreras técnicas, estamos protegiendo su resiliencia, permitiendo que su energía se concentre en aprender el contenido y no en luchar contra la herramienta, asegurando que el deseo de superación sea siempre más fuerte que el temor a la pantalla. En Ecuador, Velasco et al. (2021) identifican que la brecha digital no es solo la falta de equipos; sino también, la dificultad de interactuar con interfaces no adaptadas. Se ha observado que los estudiantes de bachillerato virtual dependen excesivamente del soporte técnico (promotores educativos y docentes) cuando la navegación no es intuitiva. Al analizar estos antecedentes, se observa que

la tecnología de manera individual no garantiza el aprendizaje. La adaptabilidad técnica no es solo una mejora visual, sino una herramienta que compensa la falta de formación previa en el uso de LMS.

La usabilidad se define como el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que un usuario realiza una tarea. La usabilidad de la interfaz se evalúa mediante la claridad del menú y la jerarquía de la información. Nielsen (2020) propone que un sistema debe ser fácil de aprender para que el usuario no pierda tiempo en "aprender a usar la herramienta" en lugar de "aprender el contenido". Este principio es la piedra angular para garantizar un impacto educativo real y transparente para que el usuario olvide que está interactuando con un software complejo. Si logramos reducir la curva de aprendizaje del sistema mediante una Adaptabilidad Técnica Superior, permitiremos que el estudiante canalice toda su energía cognitiva hacia el rendimiento académico, fortaleciendo así su Alfabetización y Autonomía Digital al sentirse competente no solo en el uso de la tecnología; sino, en el dominio de su propia formación."

Si los estudiantes de la institución perciben que Moodle es difícil, su proceso de aprendizaje se verá disminuido, afectando su motivación. Es menester establecer que el adulto aprende de forma diferente al niño: necesita autonomía y ver la utilidad inmediata. Una plataforma con accesibilidad limitada bloquea esta autonomía. Aquí, el impacto en el proceso educativo es crítico, pues el adulto con escolaridad inconclusa tiene menos tiempo para lidiar con errores técnicos debido a sus responsabilidades laborales y familiares. Como menciona Castro y Valerio (2021), el DUA busca eliminar obstáculos de acceso mediante múltiples formas de representación. En nuestro caso, esto se traduce en fortalecer el rendimiento académico

permitiendo que el estudiante elija cómo interactuar con el aula virtual considerando al DUA como el puente que conecta la usabilidad técnica con la pedagogía inclusiva. Al aplicar la adaptabilidad móvil, estamos cumpliendo con el principio de proporcionar múltiples medios de acción y expresión, permitiendo que el smartphone sea una estación de aprendizaje completa y no una limitación.

Investigaciones realizadas en universidades de México y Colombia, García et al. (2022), determinan que, si un adulto no logra navegar intuitivamente en los primeros 10 minutos, la percepción de "utilidad" del curso cae un 60%, derivando en una desmotivación con el proceso educativo. Al contrastar con la realidad de nuestra institución, se observa que la alfabetización y autonomía digital no es un estado fijo, sino que depende de la "primera impresión" técnica. Si nuestra plataforma no es clara desde el inicio, estamos enviando un mensaje implícito de exclusión al estudiante con rezago. Un estudio clave en Brasil, Souza y Silva, (2023) sobre educación de adultos reveló que el 85% de los estudiantes de sectores periféricos accede exclusivamente mediante smartphones.

Los resultados demostraron que las plataformas que no poseían una adaptabilidad móvil optimizada tenían una tasa de entrega de tareas 40% menor en comparación con aquellas que utilizaban aplicaciones responsivas o interfaces simplificadas. Este hallazgo es fundamental para la investigación, ya que, muchos de nuestros estudiantes de bachillerato virtual son trabajadores que aprovechan sus traslados o descansos para estudiar. Por lo tanto, la adaptabilidad técnica del Moodle institucional no es un lujo, sino el único medio real para garantizar su rendimiento académico. La base legal que sustenta esta investigación se halla anclada en el derecho a la educación

permanente y la inclusión digital, conforme lo dicta el marco normativo vigente en el Ecuador. Constitución de la República del Ecuador (2008): El Art. 26 establece que la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible del Estado. En el caso de los estudiantes de la U.E.M. Humberto Mata Martínez, la accesibilidad a entornos virtuales es la garantía material de este derecho. Asimismo, el Art. 347 numeral 8, menciona que el Estado debe incorporar las tecnologías de la información en el proceso educativo.

Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) reconoce la modalidad de "Escolaridad Inconclusa" y establece que el Estado debe brindar facilidades para que jóvenes y adultos completen su formación. Para que esto ocurra en la virtualidad, la adaptabilidad técnica de las herramientas institucionales debe ser prioritaria, evitando que la tecnología se convierta en una barrera de exclusión. La Agenda Educativa Digital (Ministerio de Educación) busca la transformación digital del sistema educativo. Sin embargo, se ha centrado en la conectividad, dejando de lado la Usabilidad de la Interfaz, la cual es determinante para que el usuario con rezago escolar logre un aprendizaje efectivo. En el marco de la educación municipal de Quito, garantizar una plataforma intuitiva es cumplir con el principio de equidad.

Si la adaptabilidad móvil falla, estamos vulnerando el derecho a la educación de aquel estudiante que no posee una computadora y depende de su smartphone para progresar académicamente. La UNESCO ha establecido directrices recientes orientadas a fortalecer la educación digital inclusiva, especialmente a partir de los desafíos evidenciados durante la pandemia por COVID-19. En informes publicados entre 2020 y 2023, este organismo señala que la incorporación de tecnologías en

educación debe garantizar no solo conectividad y acceso a dispositivos, sino también la calidad de las plataformas utilizadas, su accesibilidad y su pertinencia pedagógica. Se destaca que uno de los principales riesgos de la digitalización educativa es la profundización de las brechas existentes, particularmente en poblaciones vulnerables como jóvenes y adultos con trayectorias educativas interrumpidas.

Estudios europeos sobre andragogía, Müller (2024), la complejidad de los menús en Moodle se vincula con la "fatiga digital". Investigaciones señalan que la sobrecarga cognitiva, derivada de una interfaz poco usable, causa hasta el 30% de la deserción en el primer ciclo académico. La persistencia académica en entornos virtuales está condicionada por la economía del tiempo del usuario adulto. A diferencia de un estudiante regular, el adulto con escolaridad inconclusa posee un "presupuesto cognitivo" limitado, el cual ya se encuentra comprometido por responsabilidades externas. En este contexto, si el tiempo dedicado a la búsqueda de recursos o a la navegación por menús confusos es elevado, se genera un agotamiento que deriva en el abandono de la tarea. Optimizar la adaptabilidad técnica para reducir los tiempos de respuesta no es solo una mejora de software, sino una estrategia de retención indispensable.

Como señalan García et al. (2022), la percepción de utilidad de la plataforma cae drásticamente (un 60%) si el estudiante no logra navegar de forma intuitiva en los primeros 10 minutos. Por lo tanto, la persistencia en el Bachillerato Virtual depende de que el sistema sea lo suficientemente transparente para que el usuario no pierda tiempo "aprendiendo a usar la herramienta", permitiéndole canalizar toda su energía hacia el dominio de los contenidos pedagógicos. Una interfaz compleja es, en la práctica, un esfuerzo adicional que muchos no

pueden pagar. La sobrecarga cognitiva no solo causa deserción, sino que afecta la percepción que el adulto tiene de sus propias capacidades. Un menú confuso puede hacer que el estudiante piense: "Esto no es para mí" o "Ya estoy viejo para esto", cuando el problema es realmente el diseño del sistema. Se considera que el éxito de la U.E.M. Humberto Mata Martínez en su modalidad virtual no dependerá de la cantidad de contenidos subidos a la nube, sino de la sencillez con la que estos sean entregados. La verdadera innovación pedagógica para el rezago escolar consiste en "hacer fácil lo complejo", permitiendo que el rendimiento académico se fortalezca sin las trabas de una burocracia digital innecesaria.

### **Materiales y Métodos**

En este trabajo se utilizó un enfoque cuantitativo con una metodología descriptiva, lo cual es adecuado dado que se busca medir las percepciones de los estudiantes sobre la usabilidad de la plataforma Moodle sin manipular las variables. El diseño es transversal, dado que la recolección de datos se realiza en un solo momento, lo cual es apropiado para estudios de esta naturaleza. En este contexto se justifica el diseño porque se desea obtener una visión puntual y representativa de las percepciones de los estudiantes en un determinado tiempo, lo que facilita un análisis detallado de sus respuestas. Sin embargo, es importante reconocer que no se puede establecer causalidad, solo correlación.

La población consistió en jóvenes y adultos con escolaridad inconclusa de programas virtuales en Moodle. Se seleccionó una muestra probabilística al azar de 96 participantes activos. La muestra presenta una mayoría femenina del 63,5% frente a un 36,5% de hombres. En cuanto a la edad, el grupo es predominantemente adulto, con un 60,4% situado entre los 41 y 50 años, lo que sugiere un

perfil de estudiante que probablemente equilibra sus estudios con responsabilidades laborales y familiares. Los criterios de inclusión requirieron estar matriculado, usar Moodle y participar voluntariamente. Se excluyeron cuestionarios incompletos o de personas ajenas a la institución educativa. Se empleó un cuestionario estructurado de 12 preguntas cerradas con escala Likert de cuatro niveles.

El instrumento midió dimensiones como facilidad de navegación, diseño visual, autonomía y rendimiento académico (entrega de tareas y mejora de calificaciones). La validez se obtuvo mediante juicio de tres expertos en educación y tecnología. La confiabilidad se confirmó con un Alfa de Cronbach de 0.702, demostrando una consistencia interna confiable para medir la usabilidad y el aprendizaje. Una vez recopilada la información, se aplicaron técnicas de estadística descriptiva para organizar y resumir los datos mediante tablas de frecuencia, porcentajes y gráficas. Este proceso facilitó la interpretación de las percepciones sobre la usabilidad de Moodle y la experiencia de aprendizaje. Complementariamente, se empleó estadística inferencial para examinar la relación entre la usabilidad percibida y los indicadores de aprendizaje, estableciendo un nivel de significancia de  $\alpha = 0,05$ . Todo el procesamiento, organización de la base de datos y cálculos estadísticos se realizaron exclusivamente mediante Microsoft Excel.

### **Resultados y Discusión**

En esta sección se presentan los hallazgos derivados de la aplicación del instrumento a los 96 participantes. Para garantizar la claridad y el rigor técnico del artículo, se han seleccionado y analizado los ítems más relevantes de cada dimensión evaluada, priorizando aquellos que ofrecen una comprensión profunda de la usabilidad de la plataforma, autonomía

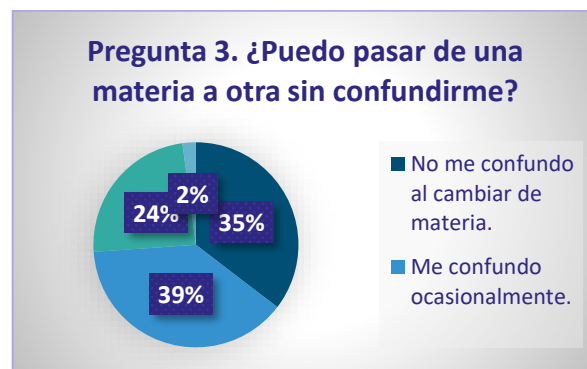
tecnológica, diseño y su impacto en el aprendizaje.



**Figura 1.** Usabilidad de Moodle

Fuente: Elaboración propia

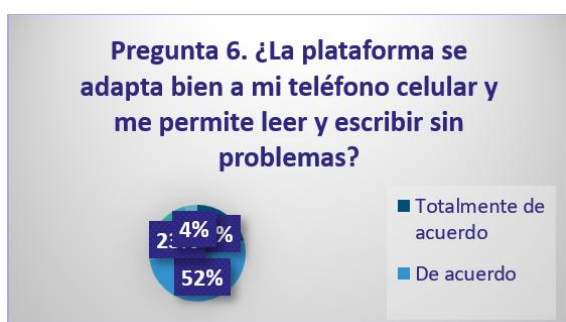
En la evaluación de usabilidad, se destaca la necesidad de un diseño que optimice el acceso a los materiales. El acceso deficiente al contenido afecta el aprendizaje (Zhang et al., 2020); por ello, si bien los resultados sugieren una funcionalidad aceptable, existe una oportunidad de mejora mediante la revisión de los elementos de navegación que manifestaron estar en desacuerdo. En una plataforma de educación virtual para adultos, este porcentaje es significativo puesto que; *barrera de Inicio*; la dificultad para localizar recursos básicos es el primer factor de abandono temprano. Sobrecarga Cognitiva: Si el estudiante gasta energía mental en "navegar", le queda menos capacidad para "aprender" el contenido.



**Figura 2.** Navegabilidad

Fuente: Elaboración propia

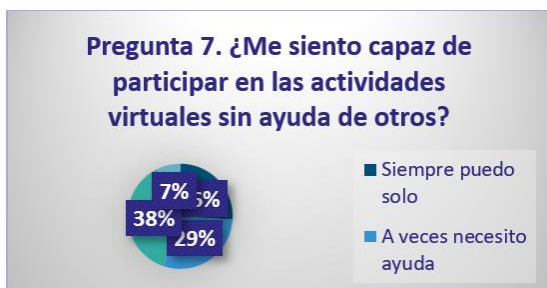
La navegabilidad es un componente esencial del diseño instruccional que impacta directamente en la experiencia del usuario. Anderson y Dron (2020) sostienen que un diseño instruccional robusto debe minimizar estas barreras para impactar positivamente en la satisfacción y el éxito académico del estudiante. La confusión reportada por la mayoría de los usuarios refleja que el diseño actual podría estar obstaculizando la flexibilidad y el flujo de trabajo autónomo.



**Figura 3.** Navegabilidad y Diseño Móvil

Fuente: Elaboración propia

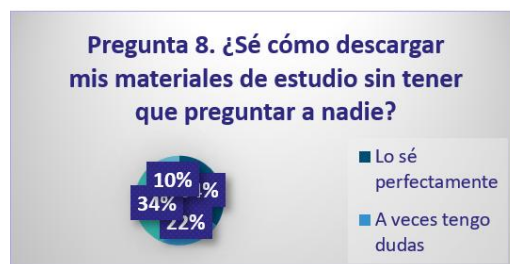
Según Alfiyah et al. (2025), la adaptabilidad de una plataforma de aprendizaje en línea es fundamental para asegurar que los estudiantes accedan al contenido de manera flexible, sin importar su ubicación. Los resultados sugieren que Moodle no está suficientemente optimizado para el ecosistema móvil de todo el grupo evaluado, lo que representa un obstáculo para la equidad en el acceso.



**Figura 4.** Autonomía Tecnológica Participación

Fuente: Elaboración propia

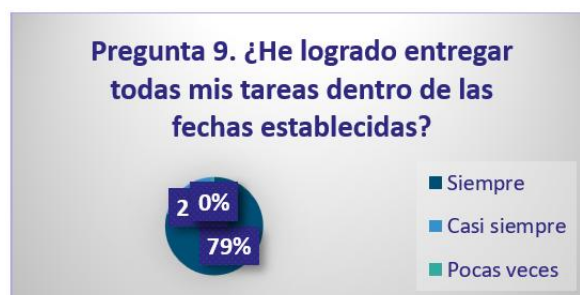
Los resultados indican una brecha de autonomía significativa. Esta dependencia tecnológica no solo satura los canales de soporte, sino que limita el empoderamiento del estudiante en su propio proceso formativo. Para mitigar este efecto, es imperativo revisar la claridad de la interfaz y fortalecer las estrategias de andragogía mediante recursos de guía integrados.



**Figura 5.** Gestión de Recursos

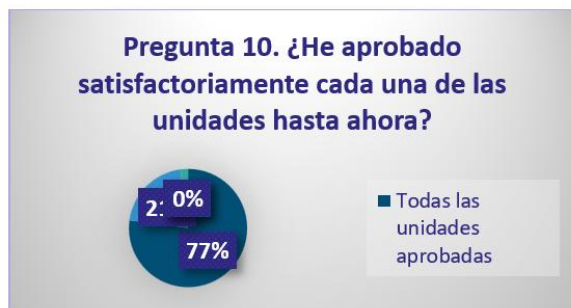
Fuente: Elaboración propia

Según López y Díaz (2020), la dificultad para acceder y descargar recursos de estudio en línea puede resultar en una frustración profunda, afectando directamente la motivación y el rendimiento académico del estudiante. Si sumamos los porcentajes de dificultad alta (43,8% entre "Me cuesta mucho" y "No puedo"), se evidencia un problema de accesibilidad y diseño que impide un flujo de trabajo eficiente y autónomo. Como se ha mencionado en dimensiones previas, el éxito en la aprobación de tareas (Ítem 9 y 10) podría estar enmascarando esta carencia técnica mediante el apoyo de terceras personas.



**Figura 6.** Rendimiento Académico

Bender (2020) sostiene que una interfaz eficiente debe simplificar el manejo de plazos mediante recordatorios y el seguimiento de fechas, lo cual parece estar funcionando adecuadamente en la plataforma o ser compensado por la disciplina del estudiante. No obstante, es preciso contrastar este éxito con los resultados de los ítems de autonomía (Ítem 7 y 8). El hecho de que casi el 80% sea puntual, pero solo el 26% se sienta capaz de actuar sin ayuda, sugiere que el cumplimiento de los plazos podría estar condicionado por un sistema de apoyo externo (familiares, promotores educativos, docentes). La aprobación no es producto de una plataforma intuitiva, sino de una "curva de aprendizaje forzada". El estudiante no navega con fluidez; sobrevive a la interfaz para poder cumplir con la tarea. Esto genera un desgaste mental que no debería ser parte del proceso educativo.



**Figura 7.** Rendimiento Académico

Fuente: Elaboración propia

El alto índice de aprobación reportado sugiere que la plataforma ofrece una estructura educativa que facilita el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Según Anderson y Dron (2020), un diseño instruccional robusto impacta directamente en la tasa de éxito y la satisfacción estudiantil, lo que indica que, a nivel de contenidos y mediación, el sistema es efectivo. Sin embargo, al contrastar este resultado con los hallazgos de los ítems sobre autonomía (Ítems 7 y 8), se observa una

paradoja: la aprobación de las unidades no necesariamente equivale a una competencia digital autónoma.

La intervención de terceras personas en tareas instrumentales sugiere que el éxito académico actual podría estar condicionado por un sistema de apoyo externo más que por la usabilidad intrínseca del entorno virtual. Como señalan Gupta et al. (2020), la eficiencia real de un LMS se mide no solo por el resultado final, sino por la facilidad con la que el usuario alcanza dicho resultado. Estamos ante un fenómeno de "supervivencia académica". El estudiante aprueba a pesar de la interfaz. Esto sugiere que el diseño instruccional (el qué se enseña y cómo se evalúa) es efectivo, pero la arquitectura de información de Moodle está actuando como una fricción constante. El peligro de este dato es que puede generar complacencia institucional: "si aprueban, no hay que cambiar nada". Sin embargo, el costo emocional y de tiempo para el estudiante es mucho más alto de lo necesario.



**Figura 8:** Rendimiento Académico

Fuente: Elaboración propia

Los resultados demuestran que el factor humano y la mediación pedagógica constituyen la mayor fortaleza del proceso educativo. Según Anderson y Dron (2020), un diseño instruccional claro y una mediación docente efectiva impactan positivamente en la satisfacción del estudiante, compensando en gran medida las posibles deficiencias técnicas

del entorno. Como sostienen Gupta et al. (2020), una comunicación asertiva reduce la frustración causada por errores técnicos frecuentes, permitiendo que el estudiante se enfoque en el contenido académico a pesar de los obstáculos de usabilidad.

Es relevante notar que, a pesar de que los ítems anteriores revelaron barreras significativas en la interfaz de Moodle (como la dificultad para identificar botones o descargar archivos), la claridad de los docentes ha permitido que el 77,1% de los estudiantes apruebe sus unidades (Ítem 10). Los resultados de esta investigación nos invitan a reflexionar sobre la verdadera experiencia del estudiante adulto que, tras años de haber pausado su formación, regresa a un aula virtual. Al analizar los datos, surge una realidad profundamente humana: existe un compromiso admirable por avanzar, reflejado en un 79,2% de puntualidad en las entregas de tareas y actividades, pero este esfuerzo se ve frenado por una plataforma que no siempre habla su mismo lenguaje.

Es preocupante observar que casi la mitad de los estudiantes (41,7%) siente que navegar por el menú y botones es una tarea difícil y eso se confirma en el cumplimiento y calidad de tareas. Como bien señala Nielsen (2020), una herramienta digital debería ser un puente, no un obstáculo. Para este grupo de personas, mayoritariamente entre los 41 y 50 años, la tecnología se percibe a veces como un obstáculo para lograr sus objetivos académicos (culminar el colegio). Esta brecha digital no es solo una falta de internet o equipos; es, como indican Velasco et al. (2021), una barrera de confianza y autonomía que afecta la esencia misma del aprendizaje. La paradoja más grande se encuentra en la autonomía: solo 2 de cada 10 estudiantes sienten que pueden caminar solos en este entorno virtual. El resto de estudiantes dependen de un familiar, un vecino o un

promotor educativo para realizar acciones tan básicas como descargar o subir un PDF o link. Aquí es donde la figura del docente cobra un valor incalculable. La altísima valoración de la claridad docente (78,1%) nos dice que el profesor no solo está enseñando inglés o matemáticas, sino que está actuando como un soporte emocional y técnico que compensa las fallas de diseño de la plataforma.

### Conclusiones

La usabilidad de Moodle en la institución aún no alcanza un nivel de madurez que permita al estudiante adulto ser independiente. Las dificultades para identificar elementos básicos y descargar materiales (que afectan al 43,8% de los usuarios) demuestran que el diseño actual impone una "fatiga digital" que podría evitarse con una interfaz más limpia y amigable. Se determinó que aprobar unidades no es lo mismo que dominar la tecnología. El alto índice de aprobación (77,1%) es una excelente noticia, pero debe ir acompañado de un plan de alfabetización digital que devuelva al estudiante la dignidad de poder estudiar por sí mismo, sin depender de terceros.

La investigación permite concluir que la labor pedagógica es el verdadero motor del programa. A pesar de los tropiezos técnicos con la plataforma, la claridad y el acompañamiento de los docentes logran que los estudiantes no se rindan. El éxito académico reportado es, fundamentalmente, un éxito de la comunicación humana sobre la frialdad del sistema informático. Dado que el celular es, para muchos, el único compañero de estudio, la falta de una adaptabilidad total (27,1% de insatisfacción) se traduce en una barrera de exclusión. Para una verdadera inclusión en la educación virtual, es imperativo que la plataforma sea tan fácil de usar en un teléfono como cualquier red social común.

### **Agradecimientos**

Expresamos nuestra profunda gratitud a la Unidad Educativa Municipal Humberto Mata Martínez por abrir sus puertas a esta investigación. A los 96 estudiantes, cuya resiliencia y esfuerzo inspiraron este trabajo.

### **Referencias Bibliográfica**

- Castro, A., & Valerio, C. (2021). DUA en los Entornos Virtuales de Aprendizaje: Criterios para el diseño y oferta de asignaturas y cursos en línea. Multimedia UNED. <https://multimedia.uned.ac.cr/pem/libros/criterios-asignaturas-cursos-en-linea/chapter/presentacion/>
- Mendoza, D. (2025). Uso de Moodle como herramienta de apoyo en estudiantes. Revista Tecnológica, 5(11), 661-670. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rt/v5n11/2959-6513-rt-5-11-661.pdf>
- Quansah, R., y Essiam, C. (2021). The use of learning management system (LMS) Moodle in the midst of COVID-19 pandemic: Students' perspective. Journal of Educational Technology and Online Learning, 4(3). <https://doi.org/10.31681/jetol.933256>
- Nielsen, J. (2020). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/20552076241253539>
- Velasco, F., Lecaro, J., Correa, G., García, F., Mota, N., Moreno, C., & Tulcán, J. (2021). La brecha digital en el proceso de aprendizaje durante tiempos de pandemia. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 5(3), 3096-3107. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i3.515](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.515)
- Castro, R., y Valerio, G. (2021). Diseño Universal para el Aprendizaje en la Educación Virtual: Una revisión sistemática. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED). <https://multimedia.uned.ac.cr/pem/libros/criterios-asignaturas-cursos-en-linea/chapter/presentacion/>
- García, J., Martínez, L., y Ortega, M. (2022). El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) en la educación de adultos: Percepciones de usabilidad en entornos Moodle. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC). <https://relatec.unex.es/article/view/423>
- Nielsen, J. (2020). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Quansah, F., & Essiam, H. (2021). Virtual learning platforms as a pillar for pedagogical continuity: An analysis of Moodle's usability. International Journal of Educational Technology in Higher Education. [https://www.researchgate.net/publication/354933163\\_The\\_Use\\_of\\_Learning\\_Management\\_System\\_LMS\\_Moodle\\_in\\_the\\_midst\\_of\\_Covid-19\\_Pandemic\\_Students'\\_perspective](https://www.researchgate.net/publication/354933163_The_Use_of_Learning_Management_System_LMS_Moodle_in_the_midst_of_Covid-19_Pandemic_Students'_perspective)
- Rodríguez, P. (2025). Percepción de facilidad de uso y éxito académico en plataformas virtuales: Un enfoque cuantitativo. Journal of E-Learning and Knowledge Society. <https://www.je-lks.org/>
- Souza, R., y Silva, T. (2023). Mobile Learning e Educação de Jovens e Adultos: Desafios da usabilidade responsiva. Revista Brasileira de Informática na Educação. <https://repositorio.ufscar.br/server/api/core/bitstreams/37a081dd-11eb-4d0d-8b91-581b9b41df2a/content>
- Velasco, M., et al. (2021). Brecha digital y educación de adultos en el contexto ecuatoriano: Más allá de la infraestructura. Revista Cátedra. <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA>

Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 449. [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)

Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) (Reforma). Registro Oficial. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/01/Ley-organica-de-educacion-intercultural-LOEI-reformada.pdf>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). Agenda Educativa Digital 2017–2021. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/Agenda-Educativa-Digital.pdf>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). Política de transformación digital educativa en Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/02/Agenda-Educativa-Digital-2021-2025.pdf>

Secretaría Nacional de Planificación. (2021). Plan Nacional de Desarrollo 2021–2025: Plan de Creación de Oportunidades. <https://planificacion.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacio%CC%8In-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>

UNESCO. (2020). Estrategia para la alfabetización de jóvenes y adultos <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371411>

UNESCO. (2023). Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo sobre tecnología: <https://www.unesco.org/gem-report/es/technology>

Taber, K. (2021). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in Science Education*, 51, 1273–1296.

<https://link.springer.com/article/10.1007/S1165-016-9602-2>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Jorge Luis Pila Navas, Nayelli Lisbeth Montalvan Zambrano y Teresa Celeste Naranjo Pinela.

**Declaraciones éticas y editoriales del artículo**

**Contribución de los autores (Taxonomía CRediT)**

Jorge Luis Pila Navas: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.

Nayelli Lisbeth Montalvan Zambrano: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos.

Teresa Celeste Naranjo Pinela: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.

**Declaración de conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.

**Declaración de financiamiento**

La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.

**Declaración del editor**

El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.

**Declaración de los revisores**

Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.

**Declaración ética de la investigación**

Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial**

Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.

**Disponibilidad de datos**

Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

