

MICROAPRENDIZAJE ASÍNCRONO COMO ESTRATEGIA DE RESILIENCIA EDUCATIVA Y DEMOCRATIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA UNELLEZ GUASDUALITO

Asynchronous Microlearning as a Strategy for Educational Resilience and the Democratization of Knowledge at UNELLEZ Guasdualito

Dayana de Jesús Uzcátegui Rodríguez ¹ 

Recibido: 24/02/2026

Aceptado: 07/03/2026

Publicado: 01/09/2026

RESUMEN

El presente ensayo analiza el microaprendizaje asíncrono como una estrategia de resiliencia organizacional y democratización del conocimiento en la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ), núcleo Guasdualito. Ante una profunda brecha digital, caracterizada por conectividad inestable y fallas eléctricas crónicas, los modelos tradicionales y la virtualidad síncrona resultan excluyentes para la población estudiantil. Fundamentado en la Teoría de la Carga Cognitiva, la investigación propone el uso de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) hiperfocalizados que minimizan la carga extrínseca y evitan la saturación de la memoria de trabajo. Esta metodología trasciende la Enseñanza Remota de Emergencia para consolidar entornos de aprendizaje ubicuo y móvil (M-Learning). Mediante la transformación de aplicaciones de mensajería instantánea (WhatsApp y Telegram) en Entornos Personales de

ABSTRACT

This essay analyzes asynchronous microlearning as a strategy for organizational resilience and the democratization of knowledge at the Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ), Guasdualito campus. Given a profound digital divide, characterized by unstable connectivity and chronic power failures, traditional models and synchronous virtuality prove exclusionary for the student population. Based on the Cognitive Load Theory, this research proposes the use of hyper-focused Virtual Learning Objects (VLOs) that minimize extraneous load and prevent working memory saturation. This methodology transcends Emergency Remote Teaching to consolidate ubiquitous and mobile learning environments (M-Learning). By transforming instant messaging applications (WhatsApp and Telegram) into Personal Learning Environments (PLEs), access to modular and

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Aprendizaje (PLE), se garantiza el acceso a contenidos instruccionales modulares y ligeros con capacidad de consumo sin conexión. Esta flexibilización permite al estudiantado llanero conciliar sus responsabilidades socioeconómicas con las académicas, mitigando eficazmente el abandono universitario. Se concluye que la adopción definitiva de este paradigma exige una transformación estructural del rol docente, convirtiendo el conocimiento en un bien ubicuo y accesible capaz de superar las adversidades territoriales.

PALABRAS CLAVE: Microaprendizaje asíncrono, resiliencia organizacional, carga cognitiva, aprendizaje móvil, brecha digital, educación universitaria.

lightweight instructional content with offline consumption capabilities is guaranteed. This flexibility allows students from the region to reconcile their socioeconomic responsibilities with their academic duties, effectively mitigating university dropout rates. It is concluded that the definitive adoption of this paradigm requires a structural transformation of the teaching role, turning knowledge into a ubiquitous and accessible asset capable of overcoming territorial adversities.

KEYWORDS: Asynchronous microlearning, organizational resilience, cognitive load, mobile learning, digital divide, higher education.

Dayana de Jesús Uzcátegui Rodríguez

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

1. Introducción

La educación universitaria contemporánea se encuentra inmersa en una encrucijada histórica y epistemológica, delineada por la transición ineludible desde los paradigmas tradicionales de enseñanza sustentados casi de manera exclusiva en la presencialidad física y la transmisión unidireccional del saber hacia modelos de gestión híbrida y digital. Este cambio de paradigma, que se venía gestando de manera gradual a nivel global, experimentó una aceleración sin precedentes debido a las recientes crisis sanitarias y a la omnipresencia de las tecnologías de la información y la comunicación. Las instituciones de educación superior se han visto obligadas a repensar, de manera estructural, sus ecosistemas de aprendizaje, intentando equilibrar la rigurosidad académica con la flexibilidad que demandan los nuevos tiempos. Sin embargo, la asimilación y adopción de estos modelos digitales no ocurren en un vacío contextual; por el contrario, están profundamente condicionadas por las realidades sociomateriales, económicas y territoriales específicas de cada región.

En el caso particular de Venezuela, el subsistema de educación universitaria enfrenta un desafío multidimensional de carácter estructural: mantener y elevar la calidad académica en medio de una profunda brecha digital, una infraestructura tecnológica crónicamente debilitada y una serie de vulnerabilidades socioeconómicas que permean la vida de la comunidad estudiantil. Es en este escenario altamente complejo donde cobra una vital importancia el análisis detallado del contexto de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ), enfocando la mirada específicamente en su núcleo ubicado en Guasdalito.

El contexto de Guasdalito, capital del municipio Páez en el Distrito Especial Alto Apure, representa un territorio de extrema complejidad y riqueza sociodemográfica. Con una población que para el año 2023 superaba los 71.000 habitantes, se consolida como la segunda ciudad más importante del estado Apure, siendo un epicentro histórico,

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

agrícola y comercial. La historia de la educación formal en Guasualito refleja un esfuerzo continuo por la superación, desde la fundación de la primera escuela en 1935 y el primer liceo en 1961, hasta la consolidación de la educación universitaria pública a través de instituciones como la UNELLEZ. Como zona fronteriza y centro llanero, su dinámica socioeconómica se caracteriza por la movilidad pendular de sus habitantes, la vocación agropecuaria y un comercio binacional activo.

Estas características exigen a los estudiantes universitarios de la región una constante y desgastante adaptación para conciliar sus compromisos laborales en el campo o el comercio, sus responsabilidades familiares y sus aspiraciones académicas. A esta ya exigente realidad se le suma una severa e ineludible barrera de infraestructura tecnológica, manifestada empíricamente en fluctuaciones eléctricas crónicas, cortes de energía prolongados, ausencia de equipos de computación modernos en los hogares y una conectividad a internet sumamente inestable, intermitente y de muy bajo ancho de banda.

Frente a este ecosistema hostil, intentar replicar la experiencia de la presencialidad tradicional a través de plataformas virtuales síncronas tales como videoconferencias prolongadas que demandan una alta y constante conectividad resultan ser no solo una estrategia pedagógicamente ineficaz, sino profundamente excluyente. Cuando la academia ignora las condiciones materiales de sus estudiantes, la tecnología deja de ser un puente y se convierte en un muro. Ante este panorama, emerge una pregunta generadora de carácter fundamental: ¿De qué manera la fragmentación del contenido puede garantizar la continuidad y calidad académica frente a la brecha digital?

Para dar respuesta exhaustiva a esta interrogante, la tesis central de este ensayo postula que el microaprendizaje asíncrono trasciende la simple innovación tecnopedagógica; se consolida como una estrategia de resiliencia organizacional que democratiza el acceso al conocimiento y evita la deserción estudiantil en la UNELLEZ

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Guasualito. Al adaptar proactivamente el diseño instruccional a las crudas limitaciones del entorno mediante la segmentación estratégica de la carga cognitiva y el uso inteligente de ecosistemas móviles de bajo consumo de datos, la universidad no se limita a sobrevivir a la contingencia. Por el contrario, evoluciona hacia un modelo permanente de gestión del conocimiento que es verdaderamente inclusivo, ubicuo y sostenible, garantizando el derecho a la educación superior en territorios de alta complejidad.

2. Metodología

Para el desarrollo de este ensayo documental, se adoptará una metodología de enfoque cualitativo con un diseño bibliográfico-documental, fundamentada en la revisión crítica y el análisis hermenéutico de fuentes primarias y secundarias. Siguiendo los postulados de Hernández Sampieri y Mendoza (2018) respecto a la ruta cualitativa, la investigación se adentra profundamente en un ambiente de textos e ideas para comprender los fenómenos desde la perspectiva del contexto, estructurándose en tres fases: primero, la exploración y recopilación sistemática de marcos teóricos, normativas institucionales de la UNELLEZ y artículos científicos recientes sobre microaprendizaje asíncrono, resiliencia educativa y democratización del conocimiento; segundo, la categorización y deconstrucción analítica de los conceptos clave para examinar su interrelación frente a las realidades contextuales del Alto Apure; y tercero, la síntesis interpretativa y argumentativa, donde se contrastarán los hallazgos bibliográficos para fundamentar cómo esta estrategia digital mitiga las brechas de acceso y fomenta la continuidad académica en situaciones de vulnerabilidad sociotecnológica.

Este proceso analítico permitió contraponer la flexibilidad pedagógica del microaprendizaje con las demandas de inclusión universitaria, estructurando el ensayo en tres momentos discursivos: una introducción que delimita la problemática local en el núcleo Guasualito, un desarrollo analítico enfocado en la deconstrucción de las categorías de resiliencia y democratización del saber a través de entornos virtuales, y

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

unas conclusiones orientadas a valorar el impacto de las microcápsulas formativas como herramientas de transformación institucional. De este modo, la metodología garantizó el rigor conceptual sólido y una postura crítica capaz de articular las tendencias contemporáneas de la tecnología educativa con las necesidades geohistóricas de la región.

3. Desarrollo

3.1. Epistemología y carga cognitiva en el microaprendizaje

Para comprender a cabalidad la eficacia del microaprendizaje en contextos de alta vulnerabilidad tecnológica y social, es un imperativo académico analizar sus fundamentos epistemológicos y neurocognitivos. El sustento teórico primario y fundamental de esta metodología instruccional radica en la Teoría de la Carga Cognitiva, postulada inicialmente en la década de 1980. Específicamente, Sweller (1988) señala que la memoria de trabajo humana posee una capacidad estrictamente limitada y temporal para procesar y retener nueva información, y que el aprendizaje efectivo solo se produce cuando no se excede dicha capacidad durante la resolución de problemas y el estudio.

Dentro de este robusto marco teórico, el esfuerzo mental que un estudiante invierte durante un episodio de aprendizaje se conceptualiza en tres categorías diferenciadas e interrelacionadas. En primer lugar, se encuentra la carga intrínseca, la cual representa la complejidad natural e inherente del material de estudio, dictada por la cantidad de elementos interactuantes que el aprendiz debe procesar simultáneamente. En segundo lugar, aparece la carga extrínseca, definida como el esfuerzo mental innecesario y evitable que es causado por una presentación deficiente de la información, instrucciones confusas o, en el caso que nos ocupa, por factores ambientales y tecnológicos altamente distractores. Finalmente, se identifica la carga germana, que constituye el esfuerzo cognitivo útil y productivo dedicado exclusivamente a la construcción de esquemas

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

mentales, la comprensión profunda y la transferencia del conocimiento hacia la memoria a largo plazo. La optimización del aprendizaje requiere matemáticamente minimizar la carga extrínseca para liberar recursos mentales que puedan ser invertidos en la carga germana, gestionando adecuadamente la carga intrínseca ($L_t = L_i + L_e + L_g$).

Al trasladar este modelo neurocognitivo a la realidad del estudiante de la UNELLEZ en el contexto de Guasdalito, se evidencia que la carga extrínseca a la que se ve sometido es absolutamente abrumadora. Las interrupciones eléctricas intempestivas, la ansiedad y frustración generadas por la caída constante de la señal de internet móvil, y la saturación visual de plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) no optimizadas para pantallas de teléfonos celulares, actúan como un ruido cognitivo ensordecedor que consume rápidamente los recursos limitados de la memoria de trabajo, impidiendo el procesamiento de la carga germana.

El microaprendizaje interviene de manera directa y quirúrgica en esta ecuación cognitiva, optimizando la asimilación del conocimiento mediante la segmentación del material de estudio en "cápsulas" o unidades breves, autónomas y altamente enfocadas. Al presentar la información en fragmentos concisos que oscilan típicamente entre tres y cinco minutos de interacción directa, el microaprendizaje evita de raíz la sobrecarga de la memoria de trabajo. En este sentido, Pérez (2023) señala que el microaprendizaje reduce la carga cognitiva al permitir que el estudiante dedique esfuerzos concentrados a asimilar cada fragmento de información de manera secuencial, lo que potencia invariablemente la construcción de esquemas mentales significativos. Esta hiperfocalización permite al alumno llanero dirigir todos sus valiosos y limitados recursos cognitivos hacia la comprensión de un concepto único y bien delimitado, maximizando así la carga germana y reduciendo de manera drástica la ansiedad asociada al aprendizaje en entornos tecnológicamente inestables.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

El contraste epistemológico y operativo entre los paradigmas pedagógicos pone en evidencia la urgencia de esta transición. El paradigma universitario tradicional ha dependido históricamente de la clase magistral extensa, una metodología basada en la transmisión expositiva, ininterrumpida y sincrónica de información durante bloques que abarcan desde una hasta tres horas. En un entorno virtualizado que carece de adaptación instruccional, este modelo tradicional colapsa por su propio peso. Intentar trasladar una clase magistral de dos horas a un formato de videoconferencia síncrona mediante plataformas como Zoom o Google Meet no solo es tecnológicamente inviable en el Alto Apure, sino que representa un error pedagógico garrafal. El uso de objetos virtuales de aprendizaje hiperfocalizados contrarresta estas deficiencias. Para ilustrar de manera precisa esta divergencia, resulta de gran utilidad comparar las dimensiones operativas y cognitivas de ambos enfoques:

Dimensión Analizada	Clase Magistral Tradicional (Síncrona)	Microaprendizaje Asíncrono (Hiperfocalizado)
Demanda Cognitiva	Alta y sostenida; riesgo severo de saturación de la memoria de trabajo tras 15-20 minutos.	Segmentada y gestionable; alineada con los límites fisiológicos de la atención humana.
Carga Extrínseca	Elevada (ruido ambiental, fallas de conexión en tiempo real, distracciones sincrónicas).	Minimizada (diseño limpio, consumo de contenido en momentos de concentración elegidos por el alumno).
Control del Aprendiz	Nulo o bajo. El ritmo es dictado unidireccionalmente por el docente en tiempo real.	Absoluto. El estudiante puede pausar, rebobinar, procesar y avanzar a su propio ritmo.
Dependencia Tecnológica	Crítica. Requiere banda ancha continua, suministro eléctrico ininterrumpido y dispositivos robustos.	Mínima. Requiere descargas esporádicas de bajo peso; consumo posterior totalmente offline.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Estructura del Contenido	Lineal, extensa y frecuentemente redundante.	Modular, autónoma, atómica y altamente cohesionada.
--------------------------	--	---

A través de la creación de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) hiperfocalizados basados en la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia de Mayer (2014), la cual postula que las personas aprenden más profundamente de palabras e imágenes combinadas que de palabras solas, el cuerpo docente de la UNELLEZ puede garantizar que cada interacción del estudiante con el material sea significativa y completa en sí misma. La asincronía juega aquí un rol epistemológico absolutamente clave: confiere al estudiante la soberanía sobre el ritmo de asimilación. El alumno puede pausar un micro-audio, analizar una infografía complementaria, retroceder y repetir la cápsula de conocimiento tantas veces como sea neurológicamente necesario para él, logrando una comprensión profunda y perdurable que la volatilidad y premura de una clase magistral transmitida con mala conexión jamás podrían asegurar en estas latitudes.

3.2. Resiliencia educativa frente a la brecha digital

La implementación y el despliegue sistemático del microaprendizaje asíncrono en la UNELLEZ no deben interpretarse, bajo ninguna circunstancia, meramente como un ajuste técnico menor o una conveniencia temporal; deben entenderse como un profundo despliegue de resiliencia organizacional frente a la crudeza de la brecha digital. En la teoría moderna de la gestión, la resiliencia organizacional trasciende la simple supervivencia para definirse como la capacidad intrínseca de una institución para mantener sus recursos de forma flexible, sostenible y adaptable, logrando hacer frente a situaciones adversas, tensiones sistémicas y crisis, y salir fortalecida mediante la innovación continua, tal como lo postula la teoría de las organizaciones inteligentes de Senge (1990). Para el núcleo de la UNELLEZ en Guasdalito, operar cotidianamente en una vasta geografía limítrofe con profundas deficiencias estructurales en los servicios

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

públicos, exige inexorablemente que la institución abandone la rigidez burocrática y metodológica, adoptando en su lugar posturas ágiles y adaptativas.

Para fundamentar esta resiliencia, es crucial establecer la diferencia teórica y práctica entre lo que Hodges et al. (2020) acuñaron como Enseñanza Remota de Emergencia (ERT, por sus siglas en inglés) y un verdadero diseño instruccional asíncrono en línea. Durante las recientes crisis sistémicas (como la pandemia de COVID-19 y la agudización de la crisis eléctrica venezolana), la academia acudió a la ERT, la cual se caracterizó por ser un cambio temporal, improvisado y no planificado de la instrucción presencial a medios alternativos de entrega debido a circunstancias catastróficas. Como advierten categóricamente los investigadores en este campo de estudio:

En contraste con las experiencias que se planifican desde el principio y se diseñan para ser en línea, la enseñanza remota de emergencia es un cambio temporal de la entrega de instrucción a un modo de entrega alternativo debido a circunstancias de crisis. El objetivo principal no es recrear un ecosistema educativo robusto, sino proporcionar acceso temporal (Hodges et al., 2020, p. 6).

En la fase inicial de adaptación, muchas universidades cayeron en la trampa de la ERT, intentando simplemente trasladar sus dogmas y prácticas presenciales directamente al entorno digital mediante videoconferencias interminables, lo que generó de manera predecible altos niveles de frustración, una inmensa exclusión y picos alarmantes en los índices de deserción estudiantil universitaria. Sin embargo, el principio de resiliencia educativa postula que las instituciones no pueden operar indefinidamente en modo de emergencia. Deben evolucionar hacia la planificación deliberada de verdaderos entornos de aprendizaje en línea que reconozcan y se moldeen según las limitaciones infraestructurales del territorio.

El diseño instruccional asíncrono fundamentado en el microaprendizaje responde a este mandato ineludible de resiliencia organizacional mediante el uso estratégico de

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

formatos hiperligeros. En contextos periféricos donde la velocidad de descarga es mínima y las ventanas de suministro eléctrico son impredecibles, el intercambio y la construcción del conocimiento no pueden depender de archivos pesados de video en alta definición, ni de plataformas complejas (como Moodle tradicional sin optimización móvil) que consumen exorbitantes cantidades de datos en segundo plano. La respuesta verdaderamente adaptativa de una organización inteligente radica en la curaduría y creación de recursos optimizados: audios cortos (podcasts educativos de bajo peso que explican conceptos específicos), infografías que sintetizan visualmente procesos complejos utilizando tipografías legibles y contrastes adecuados, y documentos en formato PDF meticulosamente optimizados para su lectura fluida en pantallas de apenas seis pulgadas.

Esta ligereza intencional de los formatos es la clave operativa maestra para materializar en la práctica el concepto de aprendizaje ubicuo o *U-Learning*, ampliamente teorizado por autores clave en la filosofía de la educación virtual. El desarrollo y la evolución de este concepto establecen que (Burbules, 2012) definió el aprendizaje ubicuo como esa experiencia de aprendizaje más distribuida en el tiempo y el espacio, señalando una ruptura definitiva con la noción de que la cognición formal solo ocurre dentro de las cuatro paredes del aula. El aprendizaje ubicuo desdibuja y expande las fronteras tradicionales, permitiendo que la experiencia formativa sea continua, fluida e integrada de manera casi imperceptible en el flujo de las actividades humanas cotidianas del estudiante.

En la cruda realidad del contexto llanero de Guasdalito, el aprendizaje ubicuo significa operativamente que un estudiante universitario puede descargar rápidamente una cápsula de audio de cinco minutos y una infografía de 200 kilobytes mientras se encuentra brevemente en una zona del centro del pueblo con cobertura de datos 3G o durante un escaso lapso de suministro eléctrico domiciliario.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Posteriormente, provisto ya de los materiales en el almacenamiento local de su dispositivo, puede asimilar ese contenido de forma completamente asíncrona y *offline* mientras se traslada largas distancias hacia su lugar de trabajo en las fincas ganaderas, mientras atiende un comercio local, o sencillamente a la luz de una linterna durante un apagón nocturno. Este altísimo nivel de ubicuidad y autonomía independiza de manera definitiva al estudiante de la necesidad imperiosa de contar con una conexión a internet estable y continua. Mediante esta estrategia, la universidad venezolana logra un hito de resiliencia: transforma la mayor vulnerabilidad tecnológica de su territorio en una oportunidad inédita para fomentar el aprendizaje autónomo, la metacognición y la autogestión en sus estudiantes.

3.3. Democratización del conocimiento y ecosistemas móviles

Si bien la optimización cognitiva y la resiliencia institucional son pilares fundamentales, el impacto más profundo, trascendental y socialmente transformador del microaprendizaje asíncrono radica en su capacidad para garantizar la genuina democratización del conocimiento. Esto se logra a través del uso estratégico y subversivo de los ecosistemas móviles, formalizando en la praxis universitaria lo que la literatura especializada denomina aprendizaje móvil o *Mobile Learning* (M-Learning).

En la totalidad de América Latina y el Caribe, y muy particularmente en la región fronteriza venezolana, la penetración de la telefonía móvil y los dispositivos celulares supera con amplísima ventaja el acceso a computadoras de escritorio, laptops portátiles y conexiones de banda ancha residencial. Las realidades económicas han hecho que la adquisición y mantenimiento de equipos de computación tradicionales sea privativo para la mayoría de la población estudiantil. Por ende, el teléfono inteligente (*smartphone*) ha dejado de ser un mero artículo de lujo o una simple herramienta de comunicación interpersonal; es, para la abrumadora mayoría de los estudiantes universitarios del Alto Apure, la única ventana de acceso a la educación superior formal.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Dentro de esta vasta ecología de dispositivos móviles, las aplicaciones de mensajería instantánea, específicamente WhatsApp y Telegram, asumen un protagonismo pedagógico que trasciende por completo su propósito comercial original como simples redes sociales de intercambio efímero. Ante la falta de acceso a plataformas robustas, estas aplicaciones se han consolidado como Entornos Personales de Aprendizaje (PLE, por las siglas en inglés de *Personal Learning Environments*) sumamente efectivos, altamente inclusivos, de bajísimo consumo de datos y extrema familiaridad para el usuario. El diseño instruccional, cuando es intencionalmente adaptado a la arquitectura de WhatsApp o Telegram, permite la distribución estructurada de micro contenidos de manera secuencial, aprovechando la alfabetización digital básica que ya poseen los estudiantes respecto a la interfaz de usuario, eliminando así la curva de aprendizaje técnico inicial.

La metamorfosis de estas aplicaciones comerciales en auténticos espacios de rigor académico es un fenómeno digno de análisis profundo. Como indican de forma contundente los estudios recientes sobre accesibilidad en la educación superior: "El aprendizaje móvil democratiza el acceso en zonas rurales" (Ruiz, 2020, p. 15). Al concebir WhatsApp y Telegram como Entornos Personales de Aprendizaje anclados en la teoría del conectivismo (Siemens, 2004), el conocimiento deja de estar centralizado en el docente y fluye a través de redes distribuidas donde los estudiantes también curan y comparten microcontenidos, generando inteligencia colectiva.

Para comprender el inmenso valor de la adopción de estos ecosistemas móviles, es pertinente observar las ventajas operativas que ofrecen los PLE basados en mensajería instantánea frente a los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS) tradicionales en un territorio afectado por la brecha digital:

Característica Evaluada	LMS Tradicional (ej. Moodle, Canvas)	PLE en Mensajería (WhatsApp / Telegram)
----------------------------	--------------------------------------	---

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Consumo de Ancho de Banda	Alto. Requiere cargar interfaces gráficas pesadas, scripts y sesiones web continuas.	Mínimo. Optimizado de origen para conexiones inestables (Edge, 3G, intermitencias).
Notificaciones y Engagement	Depende del correo electrónico del estudiante o de revisar proactivamente la plataforma.	Inmediato y directo (notificaciones push integradas en la cotidianidad del usuario).
Capacidad Offline	Muy limitada. Requiere estar conectado para navegar entre los módulos del curso.	Alta. Una vez recibido el mensaje/archivo, el estudiante puede visualizarlo sin conexión.
Curva de Adopción Tecnológica	Moderada a Alta. Exige capacitación inicial (Martínez et al., 2021).	Nula. Los estudiantes ya son usuarios expertos de la herramienta en su vida diaria.
Fricción de Acceso	Requiere procesos de login (usuario/contraseña) y recuperación de credenciales que suelen fallar.	Acceso transparente e inmediato desde la aplicación siempre activa en el dispositivo.

El uso planificado de estas plataformas como Entornos Personales de Aprendizaje democratiza radicalmente el acceso en los vastos y complejos territorios llaneros. Tomemos como ejemplo un estudiante de origen rural que habita en zonas profundas del Alto Apure o en parroquias aledañas como El Amparo o La Victoria. Este estudiante carece de la logística de transporte, el combustible o los recursos económicos para movilizarse diariamente a la sede física de la UNELLEZ en Guasdalito, y no cuenta en su humilde hogar con una computadora personal. Sin embargo, a través del microaprendizaje asíncrono y el M-Learning, ese mismo estudiante puede recibir su formación universitaria de alta calidad directamente en su bolsillo. Como afirman los estudios más recientes (García y López, 2022), la educación virtual ha ofrecido recursos que potencializan el desarrollo de habilidades asíncronas, permitiendo superar las distancias físicas que otrora representaban barreras infranqueables.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

El impacto social de la institucionalización de estas herramientas en la inclusión académica es medible no solo en términos estadísticos de acceso y matrícula, sino fundamentalmente en la mitigación efectiva de la deserción estudiantil universitaria, una verdadera pandemia silenciosa en la región. En América Latina y el Caribe, el abandono prematuro de los programas de estudio superiores es un fenómeno multidimensional trágico que afecta a casi la mitad de los jóvenes matriculados. Diversas revisiones sistemáticas confirman que, en los contextos de crisis y pobreza, la principal causa de deserción no subyace en la falta de capacidad intelectual o vocación del estudiante, sino en la fricción abrumadora generada por la incompatibilidad absoluta entre las exigencias institucionales rígidas y presenciales, y las crudas realidades de subsistencia del alumnado.

El microaprendizaje asíncrono distribuido a través de ecosistemas móviles ataca y disuelve esa fricción de manera frontal. Al brindar simultáneamente flexibilidad temporal (mediante la asincronía) y flexibilidad espacial (mediante el M-Learning ubicuo), la universidad rinde tributo a su carácter experimental y se adapta al alumno, y no a la inversa. El estudiante llanero que debe trabajar de sol a sol en duras labores agrícolas, o aquel inmerso en la vorágine del comercio pendular fronterizo, puede por fin conciliar de manera realista su desarrollo profesional y académico con su dura realidad socioeconómica. Así, la fragmentación deliberada del contenido trasciende su condición de técnica pedagógica para convertirse en un poderoso instrumento de justicia social e igualdad de oportunidades, asegurando con firmeza que la implacable brecha digital del Alto Apure no se traduzca irrevocablemente en una permanente brecha de capital humano, marginación intelectual y exclusión social para las juventudes de la región.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

4. Conclusiones

A lo largo del presente análisis exhaustivo, ha quedado sólidamente argumentado y demostrado cómo el microaprendizaje asíncrono se posiciona no solo como una alternativa metodológica, sino como el puente estructural y epistemológico indispensable entre la rigurosidad académica exigida por la educación universitaria superior y la agreste, volátil e inclemente realidad tecnológica y socioeconómica del territorio de Guasdualito. A través de la segmentación científica y estratégica de la carga cognitiva, fundamentada en sólidos preceptos del procesamiento de la información humana, y el aprovechamiento sistemático de la asincronía, esta metodología respeta y protege las limitaciones neurológicas del estudiante.

En este orden se tiene que disminuir la carga extrínseca impuesta por el estrés, la ansiedad tecnológica y la distracción del entorno, al tiempo que garantiza, protege y potencia la profundidad en la asimilación real del conocimiento. Asimismo, la adaptación imperativa de los contenidos a formatos ligeros, hipermediales y de rápida descarga, disuelve con eficacia las barreras históricas impuestas por la precaria infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones de la frontera del Alto Apure, haciendo de la universidad un ente intelectual omnipresente en la cotidianidad de sus aprendices a través del indetenible aprendizaje ubicuo y móvil.

Sin embargo, para que esta resiliencia educativa demuestre ser verdaderamente sostenible en el tiempo y escale a nivel organizacional, las implicaciones institucionales son sumamente profundas y retadoras. La

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, al igual que el resto del andamiaje del sistema universitario venezolano público y privado, se encuentra ante el imperativo moral y operativo de que su cuerpo docente, directivo y administrativo asuma un compromiso radical, sistémico y definitivo con el proceso de transformación digital.

Lo anterior implica una reingeniería completa e irreversible del rol tradicional del profesorado: los docentes deben evolucionar rápidamente, abandonando el paradigma de ser meros transmisores orales de información en tiempo real, para convertirse en curadores expertos de información, arquitectos de experiencias de aprendizaje, guías pedagógicos empáticos y diseñadores meticulosos de microcontenidos instruccionales adaptables. Esta ineludible evolución profesional exige, como contraparte institucional, el diseño y financiamiento de programas permanentes e intensivos de alfabetización y desarrollo de la competencia digital docente. En estos programas, la empatía humana por las limitaciones materiales y existenciales del estudiante debe ser el faro que dirija la innovación metodológica, priorizando siempre la adopción de herramientas inclusivas y altamente accesibles como WhatsApp, Telegram, podcasts y documentos optimizados, por encima de plataformas cerradas y restrictivas.

Como reflexión final, analítica y prospectiva, es absolutamente mandatorio para las autoridades académicas y los hacedores de políticas públicas concebir el microaprendizaje asíncrono no como una simple medida reactiva de contingencia.

No debe ser visto como un mero "parche" tecnológico producto de crisis pandémicas pasadas o de déficits momentáneos de infraestructura. Por el

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

contrario, debe erigirse como el núcleo fundacional de un nuevo y vigoroso modelo permanente de gestión académica, caracterizado por ser intrínsecamente inteligente, resiliente, adaptativo y, por encima de todo, equitativo.

En territorios transicionales, complejos, vulnerables y de frontera viva como Guasdalito, la verdadera e indiscutible calidad de una casa de estudios universitarios ya no puede ni debe medirse por la opulencia de su planta física, ni por la fastuosidad tecnológica inalcanzable de sus plataformas sincrónicas. En la era actual, el estándar de oro de la excelencia universitaria se mide invariablemente por la capacidad empática y estructural de la institución para penetrar e invalidar las rígidas barreras del aislamiento geográfico, la privación económica y el abismo digital. Se mide por su determinación inquebrantable de asegurar que ningún talento humano, ninguna mente brillante y ningún estudiante llanero sean abandonados o marginados por las fallas sistémicas de su entorno. El futuro de la universidad pública venezolana reside, de manera inexorable y luminosa, en su habilidad estratégica para democratizar el saber, haciendo del conocimiento científico, humanístico y técnico un bien absolutamente ligero, ubicuo, asíncrono y, sobre todo, indetenible

5. Referencias

- Barrientos Oradini, N., Yáñez Jara, V., Barrueto Mercado, E., & Aparicio Puentes, C. (2022). Análisis sobre la educación virtual, impactos en el proceso formativo y principales tendencias. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 28(4).
- Burbules, N. C. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. *Encounters on Education*, 13, 3-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4100463>

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Burbules, N. C. (2014). Los significados de “aprendizaje ubicuo”. *Education Policy Analysis Archives*, 22(104), 1-10.

<https://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/22422/21589>

Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). (2020). Informe 2020: Violaciones a los derechos universitarios en Venezuela. Aula Abierta.

<https://aulaabiortalatinoamerica.org/2021/04/18/cidh-denuncia-violaciones-a-los-derechos-universitarios-en-su-informe-2020/>

Chiarino, N., Rodríguez, C., Curione, K., & Machado, A. (2024). Abandono y permanencia estudiantil en universidades de Latinoamérica y el Caribe: Una revisión sistemática mixta. *Actualidades Investigativas en Educación*, 24(2), 1-37.

<https://doi.org/10.15517/aie.v24i2.57306>

Gómez Villalpando, A., & Pérez Reynoso, M. Á. (2024). Microaprendizaje como estrategia educativa innovadora. *Revista educ@rnos*, 11-28.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., y Bond, A. (2020). La diferencia entre la enseñanza remota de emergencia y el aprendizaje en línea.

Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas. Educación McGraw-Hill.

The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Martínez, A. J. R. (2021). Competencias digitales docentes y su estado en el contexto virtual. *Revista Peruana de Investigación e Innovación Educativa*, 1(2).
<https://doi.org/10.15381/rpiiedu.v1i2.21038>

Meneghel, I. (2014). *An integrated analysis of resilience: How to achieve positive outgrowths* [Tesis doctoral, Universitat Jaume I].
https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/667031/2014_Tesis_Meneghel_Isabella.pdf

Obando Olaya, O. E., Delgado Rodríguez, F. R., y Moreno Proaño, K. E. (2026). Microaprendizajes como estrategia de metacognición aplicada con estudiantes de Educación Superior. *Prometeo Conocimiento Científico*, 6(1).
<https://prometeojournal.com.ar/index.php/prometeo/es/article/view/132>

Senge, P. M. (1990). La quinta disciplina: El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Granica.
<https://saber.unerg.edu.ve/index.php/cienciaeduc/article/download/512/1316/2333>

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257-285. <https://caly.ch/2026/06/26/cognitive-load-during-problem-solving-effect-on-learning-sweller-1988/>

Vallejo Pilco, L. E. (2022). La educación virtual y su impacto en el rendimiento académico. *Revista De Ciencia Sociales Y Económicas*, 6(2), 38-49.
<https://doi.org/10.18779/csye.v6i2.591>

6.

Conflicto de interés:

El autor declara que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Fuente de financiamiento:

El autor financió completamente la investigación.

Contribución de autoría:

Dayana de Jesús Uzcátegui Rodríguez: Asumió el análisis formal y la validación mediante síntesis documental, junto con la gestión de datos bibliográficos. Su labor comprendió la redacción del borrador original, la revisión crítica y la edición final. Asimismo, coordinó la adquisición de recursos y ejerció la supervisión técnica para garantizar el rigor metodológico..

Semblanza del Autor (a)

Dayana de Jesús Uzcátegui Rodríguez. Ingeniera de gas. Docente en la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora. Magíster Scientiarum en Educación, mención Docencia Universitaria (UNELLEZ), y Magíster Scientiarum en Ciencias Ambientales, mención Evaluación del Impacto Ambiental (UNY). Asimismo, posee diplomados en Entornos Virtuales de Aprendizaje, experta en e-learning y diseño instruccional.



©2026 por la autora. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia que utiliza Open Journal Systems 3.2.1.1, que es un gestor de revistas de acceso abierto y un software desarrollado, financiado y distribuido de forma gratuita por el proyecto [Public Knowledge Project](http://revistas.unellez.edu.ve/index.php/resi/about/aboutThisPublishingSystem) sujeto a la Licencia General Pública de GNU. (<http://revistas.unellez.edu.ve/index.php/resi/about/aboutThisPublishingSystem>).