

# DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DOMINIO DE UN LMS COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL, EN ALUMNOS DE UNA INSTITUCIÓN DE NIVEL MEDIO SUPERIOR UBICADA EN ZONA RURAL PERTENECIENTE AL ESTADO DE MÉXICO, AÑOS 2014-2017

**Carlos Alberto Baltazar Vilchis** / Universidad Autónoma del Estado de México /  
Centro Universitario Atlacomulco / cabaltazarv@uaemex.mx

**Yenit Martínez Garduño** / Universidad Autónoma del Estado de México /  
Centro Universitario Atlacomulco

**Antonio Sámano Ángeles** / Universidad Autónoma del Estado de México /  
Centro Universitario Atlacomulco

## Palabras clave

LMS, Moodle, Marginación, TIC's, Estrategia

## Resumen

El presente trabajo pretende determinar, a través de un estudio mixto, de alcance exploratorio – descriptivo, las posibilidades que tienen los *Learning Management Systems (LMS)* como herramientas estratégicas de alfabetización tecnológica en estudiantes de una institución del nivel medio superior de zona rural con desventaja socioeconómica y nivel alto de marginación, ubicada en el Estado de México, a través del uso de una lista de cotejo con un nivel de validación adecuado que permita el análisis estadístico dimensionado en tres aspectos, el primero que permita determinar la situación social y económica del alumno, el segundo corresponde al análisis de su alfabetización tecnológica actual y el último corresponde al nivel de dominio de un *LMS*.

Los resultados aquí mostrados serán base para una futura investigación correlacional, considerando los elementos que la presente investigación arroje a nivel exploratorio y descriptivo.

## Introducción

El ritmo con el que avanzan las tecnologías es vertiginoso, la novedad que hoy está de moda el día de mañana es reemplazado por uno mejor, con mayores capacidades y con diferentes herramientas, sin duda dichos artefactos sorprenderían al mismo Aldoux Huxley o a Julio Verne.

Estos cambios también afectan de manera directa a áreas primordiales como lo es la educación, unir TIC's con asuntos pedagógicos es una prioridad puesto que el no hacerlo y contemplarlos en los planes de estudio, se estará provocando el incremento de la brecha tecnológica la cual se profundizará con el paso de los años. Este analfabetismo tecnológico provocará, seguramente, mayores dificultades en el acceso y promoción en el mercado laboral, indefensión y vulnerabilidad ante la manipulación informativa, incapacidad para la utilización de los recursos de comunicación digitales. (Area, 2002)

Asociado a los factores anteriores, se debe tener en cuenta que hay: escasez de docentes debidamente capacitados, presencia de diversos problemas de infraestructura, discontinuidad en los proyectos emprendidos, estrechez económica (siempre vigente), así como de la inexistencia de una política seria en lo que respecta al uso de las TIC en el quehacer educativo. (Riveros V. Victor S, Mendoza M.I, Castro R, 2011)

El LMS<sup>1</sup> seleccionado fue *Moodle* versión 2.5.2, Lerís. D, Veá. F y Velamazán. Á. (2015) afirman que *Moodle* es un LMS de código abierto de gran versatilidad, pues permite generar cursos con muy diferentes configuraciones. Moodle es utilizado tanto en contextos formativos puramente virtuales como en la formación presencial, en la que es un valioso complemento.

En las localidades rurales, en particular en aquéllas con entre 2.500 y 999 habitantes, los Centros de Educación Media Superior a Distancia (CEMSAD) y los Telebachilleratos Estatales concentran la oferta educativa excediendo hasta en un 30% la matrícula registrada por el resto de los subsistemas. Con la oferta existente, se atiende en promedio a 54 de cada 100 jóvenes de entre 15 y 17 años en el medio rural (SEP, 2016)

Telebachillerato Comunitario presenta las condiciones más precarias de los 10 tipos de servicios de Educación Media Superior (EMS) que se ofertan en el país. Se ofrece en un 90% en planteles que no están diseñados específicamente para funcionar como TBC. Por ello, cerca de 44% no cuentan con aulas suficientes; 99.4% carece de laboratorios de ciencias y en 92.3% no hay salas para maestros. En materia de servicios, la evaluación que se aplicó en 2016 a directores, docentes y estudiantes arrojó que 42 no cuenta con agua todos los días y 23% carece de energía eléctrica suficiente. Referente al equipamiento tecnológico, en 63% no hay computadoras para uso de los alumnos, 83% de los tres mil 32 TBC que existen en el país no cuenta con internet y 78% ni siquiera con acervos biblio-hemerográficos. (Villalobos, 2017)

## Objetivo General

Determinar si la situación económica, el nivel marginación y el alfabetismo tecnológico del alumnado en una escuela de nivel medio superior ubicada en zona rural son factores que influyen en el dominio de un LMS como herramienta estratégica de alfabetización digital.

---

1. Iniciales de *Learning Management System*, en español se traduce como Sistema para Gestión del Aprendizaje.

## Objetivos específicos

- Determinar el nivel de marginación de la zona donde se ubica la institución.
- Determinar la situación económica del alumnado y su alfabetización tecnológica.
- Capacitar y determinar el dominio que tienen los alumnos de Moodle.

## Hipótesis

La situación económica, el nivel de marginación y alfabetismo tecnológico no son factores que influyen en el dominio de un *LMS* como herramienta estratégica de alfabetización digital en alumnos de una escuela de nivel medio superior de zona rural en el Estado de México.

## Metodología

La institución donde se aplicó el proyecto fue en el Telebachillerato Comunitario Núm. 119, ubicado en la localidad La Comunidad, Jilotepec, Estado de México, a los ciclos escolares 2014 y 2017, dicha localidad presenta, con base a datos de la SEDESOL<sup>2</sup> (2017), un nivel de marginación alto con un total de 66 estudiantes, los alumnos son nacidos entre mediados de los noventa y principios del año 2000 y se están introduciendo en los medios (la cultura, el mundo, la subjetividad) a través del intermediario digital y ya no a través del papel o de la imprenta por lo que Alejandro Piscitelli (2016) los conceptúa como “*Nativos digitales*” debido a esta importante característica generacional.

Es una investigación mixta de enfoque exploratorio-descriptivo con una muestra no probabilística por oportunidad y conveniencia debido a los casos disponibles a los cuales se tuvo acceso. (Hernández. S. R, Fernández. C. C, Baptista, L. P., 2010)

La presente investigación se basó en el método que desarrollaron Mario A. Chávez Gil y Moisés Barrantes Cabrera (2014), el cual aparece en su trabajo de investigación “**Confiability y validez de las listas de cotejos del Examen Clínico Objetivo Estructurado para el aprendizaje por competencias de Cirugía**”, donde destacan la importancia del uso de las Listas de Cotejo para evaluar el desempeño de su alumnado.

También se utilizó la dimensión 1 que desarrollaron los autores Juan Jesús Gutiérrez Castillo, Julio Cabero Almenara y Ligia Isabel Estrada Vidal (2016) en su trabajo titulado “**Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario**”, con lo cual se pudo determinar el nivel de Alfabetización Tecnológica con el cual contaban los alumnos.

Finalmente para medir la Calidad de Software de Moodle se utilizó *la Norma ISO 9126*, la cual contiene 7 factores como se indica en la figura 1, para el estudio se consideraron los siguientes;

---

2. Secretaría de Desarrollo Social.

funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, calidad de uso, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad, en un análisis similar realizado por los autor Bee Bee Chua y Laurel Evelyn Dyson (2004) bajo el título de “*Applying the ISO 9126 model to the evaluation of an e-learning system*”, con la importante diferencia que en el presente estudio se ofrece un nivel de validación.

Se conformó un instrumento con tres dimensiones:

- ALUMNO: Con 6 indicadores
- ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA: 12 indicadores
- LMS: 25 indicadores

Para determinar su coherencia o consistencia interna y darle validez se determinó su Alfa de Cronbach, para ello se utilizó el programa SPSS versión 22, se hizo una prueba piloto con un resultado en el coeficiente de.978, al aplicarlo entre los alumnos el coeficiente final fue de.804 de las 6 dimensiones, si se descarta la dimensión “alumno” incrementa a.841, sin embargo por la importancia de determinar el dominio de un LMS en comparativo con la situación sociodemográfica del alumnado no se omite del instrumento, Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y María del Pilar Baptista Lucio (2010) comentan que los niveles de validación son los siguientes: si se obtiene 0.25 en la correlación o coeficiente, esto indica baja confiabilidad; si el resultado es 0.50, la fiabilidad es media o regular. En cambio, si supera el 0.75 es aceptable, y si es mayor a 0.90 es elevada.

## Resultados

Los descriptivos mostraron que la edad promedio de los estudiantes es de 16.23 años, el 53% son hombres y el 47% son mujeres, el nivel de ingreso familiar predominante con un 36.4% es de menos de \$500 pesos a la semana, con 30.3% entre \$501 y \$1000 pesos, 30.3% entre \$1050 y \$1500 pesos, sólo un 3% percibe más de \$1550 pesos a la semana.

El 39.4% de los estudiantes jamás han recibido una beca, mientras que el 39.4% indican que pocas veces la han obtenido, 10.6% regularmente, 7.6% casi siempre y sólo un 3% siempre reciben el apoyo.

El dispositivo que más utilizaron para realizar sus participaciones en Moodle fue el teléfono celular con un 50%, tableta el 25.8%, 18.2% una mini laptop y un 6.1% una laptop.

Para el factor “Alfabetización tecnológica” por 66 estudiantes se ponderó el total de 3168 puntos posibles, se obtuvo un total de 901 de la muestra analizada, esto es un 28.44%, lo cual significa que sólo 2.8 alumnos de cada 10 tienen características suficientes para indicar que cuentan con el nivel adecuado de alfabetización.

La valoración del *LMS Moodle* quedó de la siguiente manera; de 6600 puntos posibles se obtuvieron 6202, lo cual significa que la percepción del alumnado sobre dicho sistema es de 93.97%.

## Limitaciones y sugerencias

Una de las principales limitaciones del presente trabajo fue la muestra, dicho subsistema educativo no contempla grupos mayores de 30 estudiantes por grado y 90 alumnos por institución en el mejor de los casos por total, lo cual afecta los resultados de una manera considerable puesto que para lograr mejores estadísticos se requiere que la muestra sea mayor, una perspectiva a optimar sería aplicarlo en diferentes escuelas de dicha modalidad educativa para dar mayor realce a los resultados.

De igual forma se considera a la Lista de Cotejo como una herramienta muy dinámica que permite la obtención de datos importantes en una evaluación académica puesto que el docente sabe qué medir, cómo realizar un adecuado análisis para evaluar el rendimiento deseado de sus estudiantes.

Con base a la revisión de la literatura se validó que existe la norma ISO 25010 la cual, además de ser más reciente, incluye una dimensión de seguridad, aunque se basa en la ISO 9126 sería importante rediseñar el instrumento considerando su nueva metodología y continuar con las labores investigativas para el desarrollo de un análisis factorial.

## Conclusiones

Los alumnos del Telebachillerato Comunitario No. 119. La comunidad, pertenecen generacionalmente a los denominados “*Nativos Digitales*”, a pesar de obtener un nivel bajo de “*Alfabetización Tecnológica*” esto no afectó a nivel descriptivo, en la posibilidad de utilizar un *LMS* como lo es *Moodle*. También es importante recalcar que el nivel socioeconómico y demográfico tampoco incide en el dominio de un *LMS* como herramienta estratégica en su enseñanza hacia la obtención de competencias digitales.

Al comparar los resultados del factor “*Alfabetización Tecnológica*” entre los alumnos del Centro Universitario UAEM Atlacomulco y de Telebachillerato Comunitario se valida que es muy importante el desarrollo de dicha capacidad para poder acceder a niveles superiores y ser un estudiante con la competencia digital adecuada y hacer frente a una carrera universitaria, la diferencia porcentual es alarmante pero aún con tiempo suficiente para revertir dicha tendencia si lo comparamos con el resultado al aplicar la normativa ISO 9126.

## Referencias bibliográficas

- Area. M. (2002). Sociedad de la información y analfabetismo tecnológico: nuevos retos para la educación de adultos. Recuperado de <http://www.ardilladigital.com/documentos/tecnologia%20educativa/tics/t1%20soc.informacion/area%20analfabetismo.pdf>.
- Bee. C, Dyson. E. (2004). Applying the ISO 9126 model to the evaluation of an e-learning system. Recuperado de <https://www.ascilite.org/conferences/perth04/procs/chua.html>.

- Chávez. M, Barrantes. M. (2014). Confiabilidad y validez de las listas de cotejos del Examen Clínico Objetivo Estructurado para el aprendizaje por competencias de Cirugía. Recuperado de <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/download/713/643>.
- Gutiérrez. J, Cabero. J, Estrada L. (2016). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. Recuperado de [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/54725/Dise%C3%B1o\\_y\\_validacion\\_de\\_un\\_instrumento\\_de\\_evaluacion\\_de\\_la\\_competencia\\_digital\\_del\\_estudiante.pdf?sequence=1](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/54725/Dise%C3%B1o_y_validacion_de_un_instrumento_de_evaluacion_de_la_competencia_digital_del_estudiante.pdf?sequence=1).
- Hernández. S. R, Fernández. C. C, Baptista, L. P. (2010). Metodología de la Investigación, Quinta Edición, Editorial Mc Graw Hill / Interamericana Editores S.A. de C.V. México. D.F.
- Lerís. L. D., Vea. M. F., Velamazán. G. Á. (2015). "Aprendizaje adaptativo en Moodle: tres casos prácticos". Revista: Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información (TESI). Vol. 16, núm. 4, diciembre. ISSN: 1134-3478. Universidad de Salamanca. España. Pp. 138-157.
- Nieto. A.B. (2017). La pobreza extrema en NYC está concentrada en ciertos barrios. Recuperado de <https://eldiariiony.com/2017/06/07/la-pobreza-extrema-en-nyc-esta-concentrada-en-ciertos-barrios>.
- ISO 25010. (2018). ISO/IEC 25010. Recuperado de <http://www.iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>.
- Piscitelli, A. (2006). Nativos e inmigrantes digitales: ¿brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún?. Revista mexicana de investigación educativa, 11(28), 179-185.
- Riveros V. Victor S, Mendoza M.I, Castro R. (2011). Las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de instrucción de la matemática. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/1990/199018964007/>.
- SEDESOL. (2017). Catálogo de Localidades. Recuperado de <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=15&mun=045>.
- SEP. (2016). Documento base para el Servicio Educativo de Telebachillerato Comunitario. Recuperado de [http://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/normatividad/DOCUMENTO\\_BASE\\_TBC\\_2016.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/normatividad/DOCUMENTO_BASE_TBC_2016.pdf).
- SEP. (2016). Profesiograma para el Telebachillerato Comunitario. Recuperado de [http://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/normatividad/Profesiograma\\_Telebachillerato.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/normatividad/Profesiograma_Telebachillerato.pdf).
- Universitat de València. (s.f.). Coeficiente de Correlación. Recuperado de <https://www.uv.es/ceaces/base/descriptiva/coefcorre.htm>.
- Villalobos. A. (2017). Telebachillerato Comunitario, el más precario de Educación Media Superior: INEE. Recuperado de <http://www.proceso.com.mx/513255/telebachillerato-comunitario-precario-educacion-media-superior-inee>.