

# CALIDAD DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE EN UN REPOSITORIO TEMÁTICO

---

*Fecha de aceptación: 01/07/2024*

### **Cecilia Godina González Pilar**

Profesora de la Universidad Autónoma de  
Zacatecas

### **Eduardo García Sánchez**

Profesor de la Universidad Autónoma de  
Zacatecas

### **Francisco Javier Martínez Ruiz**

Profesor de la Universidad Autónoma de  
Zacatecas

### **José Manuel Cervantes Miramontes**

Profesor de la Universidad Autónoma de  
Zacatecas

Objetos de Aprendizaje creados por un grupo de maestros cuyas asignaturas son: humanidades y ciencias básicas con el fin de corroborar su calidad a través de algunos instrumentos. Tales evaluaciones son necesarias ya que permite que el usuario seleccione los recursos en función de la calidad y eficacia. Por tal razón se describen los instrumentos que ayudarán a los creadores de objetos de aprendizaje a determinar si contienen los contenidos, la instrucción y la pedagogía y así como cualquier persona que desee saber si un objeto de aprendizaje le puede ser útil para alcanzar ciertos objetivos

**PALABRAS CLAVE:** objeto de aprendizaje, LORI, calidad.

**RESUMEN:** La importancia de los Objetos de Aprendizaje surgen como una estrategia educativa los cuales deben cumplir ciertas características y permiten crear al estudiante un ambiente de aprendizaje virtual, la creación de éstos Objetos de Aprendizaje se han convertido cada vez más simples de realizar por cualquier persona que decida ser creadora de contenidos; este hecho puede llegar a producir objetos de aprendizaje de baja calidad y corre el riesgo de tener repercusiones negativas en los resultados logrados por los estudiantes. Este artículo presenta la Evaluación de

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años el concepto de sociedad del conocimiento se reduce únicamente a aquellas sociedades cuyas economías están basadas en el conocimiento, es donde la riqueza se genera a partir del conocimiento más genuino y de muy alto nivel. Ciertamente que estas sociedades basan su desarrollo

en el conocimiento tecnológico y no consideran otros tipos de conocimientos restando la importancia que se merecen siendo desplazados por el dominio de la tecnología.

El sociólogo Peter F. Drucker en la década de los 90's del siglo pasado introduce el concepto de "Sociedad del Conocimiento" (SC) donde esta sociedad es caracterizada por tener una estructura social y económica, es donde el conocimiento suple al trabajo, a las materias primas y al capital como fuente primordial de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales (Krüger, 2006). Hablar de "Globalización" es referenciar un término con el que se describen los complejos arreglos de la sociedad actual y la fase contemporánea de desarrollo del capitalismo. Hoy en día la política, los procesos económicos y sociales, la cultura -inclusive, las relaciones personales- son eventos que trascienden las fronteras nacionales. Todo esto ha sido posible gracias a las TIC y a los modernos medios de transporte que han hecho parecer que el mundo ha reducido su tamaño (Ordorika S., 2006, pág. 31-32).

Es pues que nos enfrentamos a un gran problema donde se desprecia o ignora cualquier otro conocimiento que tenga que ver con los conocimientos científico-tecnológico, desatendiendo de esta manera el problema del aprovechamiento social de los conocimientos en beneficio de los diferentes grupos sociales (Olivé M., 2016, pág. 1).

Actualmente a este tipo de sociedad también se le conoce como "Sociedad del Aprendizaje", por la velocidad que se producen y generan conocimientos y eso obliga a no dejar de aprender con la consecuencia lógica de verse desactualizado y rezagado. Es así que constriñen a estar en un constante aprendizaje y por lo cual convertirse en una Sociedad del Aprendizaje, es una consecuencia de la SC. (Mateo, 2006, pág. 142).

El conocimiento se asienta en dos pilares fundamentales según José Luis Mateo, el primero es la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), éste crea conocimientos nuevos y mejora otros; y el segundo es la Enseñanza, que transmite los conocimientos existentes. Existen dos piezas críticas e indispensables para que cualquier sociedad evolucione y se desarrolle, la enseñanza y la calidad de ésta. En la actualidad, para poder adaptarse al constante cambio que la SC exige, es imprescindible contar con una formación continua.

En el siglo pasado la I+D+i se generaba en instituciones sin fines de lucro y universidades y a partir de la segunda mitad de siglo la generación del conocimiento se industrializa creándose grandes fábricas de conocimientos y/o tecnología. Hoy en día mediante la educación formal, el trabajador del conocimiento puede acceder al trabajo y a una posición social; es así que se convierte la educación en la causa y el sostén de la SC (Mateo, 2006, pág. 146).

Como en muchos otros campos, los logros y prácticas del hombre no siempre se utilizan para el propósito con el que fueron creados, en los países "en vías de desarrollo" ha sido difícil aceptar de buena manera la necesaria transición hacia la SC (Mateo, 2006, pág. 143). Y esto resulta como corolario que existen comunidades, regiones, países incluso

continentes completos, excluidos por no ser posible su adaptación y/o adopción de los cambios tecnológicos exigidos por la SC (Villanueva & Bustamante, 2009, pág. 10).

A nivel mundial en materia de educación, el reclamo de rendición de cuentas y las críticas a la pertinencia y calidad de la educación, han hecho que la evaluación y la certificación se conviertan en los elementos centrales de las políticas públicas. Estas evaluaciones introducen a las universidades en un mercado competitivo por resultados, eficiencia y reconocimiento, asociados a la asignación de recursos extraordinarios proveniente de los fondos públicos, pero conllevan a la introducción de mecanismos de gestión de tipo empresarial, donde los criterios para la evaluación de la calidad se han restringido a haremos economistas, empresariales, no académicos (Álvarez, S., Ibarra C., & Miranda B., 2013, pág. 151).

La introducción de las TIC a la vida diaria de una persona, incluso en lugares como América Latina, le ha beneficiado significativamente: hay mucha información disponible, las distancias se han reducido, los datos se generan en diferentes partes, entre otras. Sin embargo, aunque se tiene acceso a una inmensa cantidad de información, la población no tiene la preparación necesaria para saber filtrar y elegir las fuentes confiables de información, que algunas veces en lugar de aclarar dudas sobre determinado tema generan muchas más (Díaz B., 2012).

Es por esto que los centros educativos, principalmente los docentes, tienen un gran compromiso en no solo enseñar contenidos, deben ayudar a que el alumno aprenda a ser, a convivir, a conocer y a hacer (Delors, 1996). Es fundamental que el docente instruya al alumno en lo concerniente al manejo adecuado de la inmensa cantidad de información que existe en el ciberespacio como la información que entrega (Díaz B., 2012, pág. 185). Por lo cual el profesionista deberá capacitarse continuamente en aquellas herramientas (TIC) que ayuden a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

La calidad de los Objetos de Aprendizaje (OA) se aborda utilizando el método hipotético-deductivo con un enfoque cuantitativo; y la Educatividad se evaluó a través de Verificación de Resultados.

## MARCO TEÓRICO

Las modalidades de aprendizaje se pueden describir en dos grandes partes: la primera se refiere a la educación presencial nos referimos a la Tradicional, donde se desarrolla en un salón de clase y el profesor interviene con sus alumnos con el fin de informar, transmitir, responder preguntas, orientar, etc.; en donde el paradigma conductivista tiene permanencia basado en un modelo estímulo–respuesta.

La segunda parte nos referimos a la Educación a distancia, ésta tiene una larga historia porque se remonta desde la aparición de la escritura y pasa por la invención de la imprenta, la educación por correspondencia y hasta el uso de medios de comunicación en beneficio de la educación (García-Aretio, 2002, pág. 7).

El aprendizaje electrónico, conocido como e-learning es una variante de la Educación a distancia, se describe como la distribución y el acceso a colecciones coordinadas de materiales de aprendizaje sobre un medio electrónico, usando un servidor web para distribuir los materiales, un navegador web para acceder a ellos y los protocolos TCP/IP y HTTP para mediar el intercambio (Cabero A.H., 2006).

El e-learning utiliza tecnologías informáticas y de internet para ofertar una gran variedad de soluciones que simplifiquen el aprendizaje y optimicen el rendimiento. No es tan simple como armar un curso y colocarlo en línea, se trata de combinar adecuadamente actividades de aprendizaje estructuradas, interactivas, recursos multimedia y soporte. Los elementos del e-learning según Foix y Zavando son: (2002, pág. 3-4)

- Los sistemas de comunicación sincrónica y asincrónica
- Las plataformas educativas
- Los contenidos

## Objetos de Aprendizaje

Los contenidos de e-learning pueden estar en diferentes formatos y los que abordaremos son los Objetos de Aprendizaje (OA) los cuales se convierten en el objeto de estudio de este artículo. Como es sabido los OA por su propia naturaleza son entidades digitales utilizables desde Internet, lo cual es accesible a un sin número de personas en forma simultánea a diferencia de los medios tradicionales como los CD's o videos que pueden utilizar más recursos.

## Calidad en los Objetos de Aprendizaje

Cuando se requiere conocer el contenido de un OA, por lo general se utilizan identificadores que describan sus características, esos identificadores se les llama *metadatos*. Existen dos conceptos relacionados con los OA (Ver Anexo 1), que son: *granularidad* y *reusabilidad*. El primero se refiere al tamaño relativo del objeto y mantiene una relación inversa con la reusabilidad, puesto que mientras más grande sea el objeto (de mayor nivel de granularidad), más se reducen sus posibilidades de ser reutilizado. Además, la falta de catalogación de estos objetos dificulta la eficiencia en el reúso. En cualquier actividad u organización la calidad es muy importante. En el Anexo 2 se describen las características que debe tener un Objeto de Aprendizaje de Calidad.

La baja calidad en los recursos y la ausencia sistemática de evaluaciones de la misma, podrán ocasionar un desinterés o desconfianza al momento de reutilizar un OA. La medición de la calidad de un OA debe ser uno de los principales motivos de preocupación en los docentes, ya que se trata de recursos de apoyo para el aprendizaje y, aunque no sea el único factor, la ausencia de controles de calidad afecta negativamente los resultados obtenidos en el alumnado.

## LORI

Para la evaluación del OA se tomó como base el Learning Object Review Instrument (LORI). Esta valoración se realizó mediante una encuesta con respuestas cerradas tipo escala de Likert. LORI (ver Anexo 3) definido como un modelo para evaluar OA's, indica las propiedades a contemplar para definir si el OA es de calidad. Permite al usuario dar su opinión de acuerdo a su experiencia con el recurso, su acuerdo o desacuerdo con los ítems propuestos para medir los parámetros de calidad. Este instrumento permite evaluar los OA en función de nueve variables.

## Población y muestra

Nuestra población estuvo formada por algunos grupos de primer semestre inscritos en las carreras de Ingeniería en Electrónica Industrial (IEI), Ingeniería de Software (IS), Ingeniería en Computación (IC). Se dividió en *Grupo Experimental* (población muestra) y los *Grupo Control*, en los primeros grupos se utilizaron los OA's y en los segundos no se utilizaron los OA's.

## COMENTARIOS FINALES

El Grupo Control para la asignatura de “Redacción Avanzada y Expresión Oral”, fueron conformados por el programa de IEI con 25 alumnos. Los Grupos Experimentales para la misma asignatura fueron de IS por 11 alumnos y de la carrera IEI formado por 21 estudiantes. El Grupo Control para la materia de “Laboratorio de Lenguajes de Programación I” fue de IC formado por 27 alumnos y el Grupo Experimental para la misma materia fue de IC conformado por 25 estudiantes.

## Análisis de los resultados

En la figura 1 se muestra la distribución de frecuencia para el OA "Analogías y antónimos", se puede observar que la misma cantidad de alumnos que calificaron el OA como "neutro" lo calificaron como "bueno", sin embargo **no cumple** con el criterio de calidad ya que la percepción positiva (51.6%) es menor al 60%. Así mismo en la figura 2 la gráfica de distribución de frecuencias para el OA "Lectura Comprensión" fue calificada como "muy buena" por la mayoría del grupo que se le aplicó el instrumento concluyendo que **si cumple** con el criterio de calidad, ya que la percepción positiva (92.9%) es mayor al 60%.

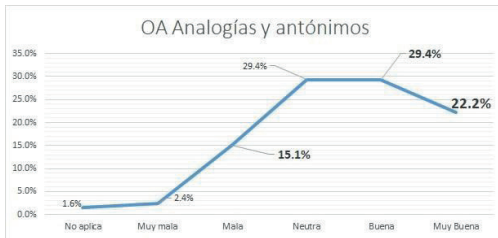


Figura 1. Distribución frecuencias OA "Analogías y Antónimos"

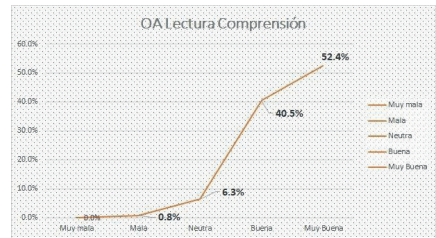


Figura 2. Distribución frecuencias OA "Lectura Comprensión"

Para los OA concernientes a la Programación, podemos notar (ver Figura 4) que el primer OA "Arreglos" fue valorado por los alumnos contestando en el instrumento LORI como "buena" y se concluye que **si cumple** debido a que su percepción positiva (72.1%) supera el 60%. Y en análisis realizado al OA "Estructuras de Control" su distribución de frecuencias como lo muestra la figura 4 la mayoría califica la calidad del OA como buena y se ratifica que **si cumple** con el criterio de calidad a pesar que su percepción positiva (62%) apenas supera el 60%.

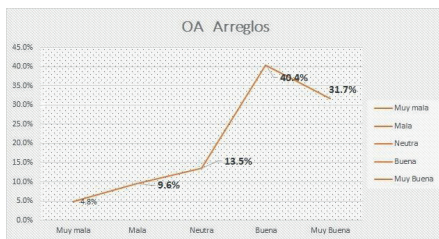


Figura 3. Distribución frecuencias OA "Arreglos"

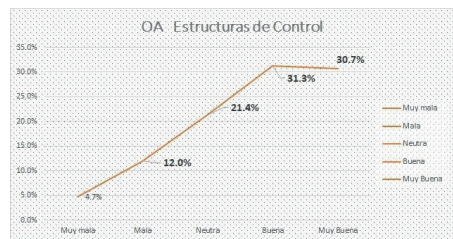


Figura 4. Distribución frecuencias OA "Estructuras de Control"

Con respecto a “La Educatividad de los OA guían al estudiante en la adquisición del conocimiento y en la formación de valores” (García-Aretio,2002) so pena de ser tachada de simplista, la forma oficial de reportar la adquisición de conocimientos, es a través de la evaluación sumativa, la cual es aplicada al finalizar un tema o una unidad de trabajo, así que se utilizaron las calificaciones de las evaluaciones sumativas de la unidad “Lectura de Comprensión” de la asignatura “Redacción Avanzada y Expresión Oral”, ver Tabla 1.

	<b>Grupo Control</b>	<b>Grupo Experimental</b>
Media	7.02	8.29
Mediana	7.57	9.02
Moda	N/A	N/A
Desviación Estándar	2.27	2.09

Tabla 1.- Evaluación sumativa de asignatura “Redacción Avanzada y Expresión Oral”

Así mismo para los OA's “Arreglos” y “Estructuras de Control” para la asignatura de Lenguajes de Programación se reportan las notas de la evaluación sumativa de la unidad de trabajo correspondiente.

	<b>Grupo Control</b>	<b>Grupo Experimental</b>
Media	5.67	5.92
Mediana	7.00	7
Moda	0	10
Desviación Estándar	3.66	4.14

Tabla 2.- Evaluación sumativa de asignatura “Lenguajes de Programación I”

## CONCLUSIONES

El presente trabajo pretendió evaluar la calidad de varios OA 1) “Analogías y Antónimos” 2) “Lectura de Comprensión”, ambos utilizados en la materia de Redacción Avanzada y Expresión Oral impartidas en carreras de IS e IDI. Por otra parte los OA's 3) “Arreglos” y 4) “Estructuras de Control”, empleados en la asignatura de Lenguajes de Programación I perteneciente a la carrera IC.

La calidad del objeto es subjetiva, pues está en función de cómo lo percibe el usuario. Se tomó como *percepción positiva* las respuestas “Muy Buena” y “Buena”, como *percepción neutra* la respuesta “Neutra” y como *percepción negativa* las respuestas “Mala” y “Muy Mala”. **Para considerar un objeto de calidad se requiere que la Percepción Positiva supere el 60%.**

## RECOMENDACIONES

Dentro de las dimensiones evaluadas en un OA, se sugiere prestar atención al “Diseño y Presentación” y a la “Usabilidad” por ser las que obtuvieron una percepción negativa por parte de los usuarios, es por tanto que se convierten en “áreas de oportunidad”, para trabajo futuro.

## REFERENCIAS

Adame Rodríguez, M.G. (2015). “Instrumentos para Evaluar Recursos Educativos Digitales”, consultada por internet: [https://www.researchgate.net/publication/281670043\\_Instrumento\\_para\\_evaluar\\_Recursos\\_Educativos\\_Digitales\\_LORI\\_-\\_AD/link/55f3aeb008ae7a10cf88d5ff/download](https://www.researchgate.net/publication/281670043_Instrumento_para_evaluar_Recursos_Educativos_Digitales_LORI_-_AD/link/55f3aeb008ae7a10cf88d5ff/download)

Alvarez S., I.N., Ibarra C., M.G., & Miranda B., E. (2013), “La gestión educativa como factor de calidad en una universidad intercultural”, *Ra Ximhai*, 149-156.

Cabero A., J. (2006). “Bases Pedagógicas del e-learning”, *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Obtenido de *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*.

Callejas Cuervo, M., Hernández Niño, E.J.m & Pinzón Villamil, J.N. (2011). “Objetos de Aprendizaje: Un Estado de Arte”, *Entramado*, 7(1), 176-189.

Delors, J. (1996), “La educación encierra un tesoro”, Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI (pág. 91-103), Madrid, España. 1997.

Díaz B., J.G.(2012). “Análisis histórico sobre la sociedad de la información y el conocimiento” (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Ed.) *Praxis y Saber*. 3(5), 175-176.

Foix, C., & Zavando, s. (10 julio 2002). Universidad de Palermo. Obtenido de Estándares e-learning. Estado del Arte, consultada por internet: [www.palermo.edu/ingenieria/downloads/CyT5/CYT506.pdf](http://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/CyT5/CYT506.pdf)

Galeana de la O, L. (s.f.). Corporación *Universitaria para el desarrollo de Intenet*. Obtenido de Objetos de Aprendizaje [www.cudi.edu.mx/primavera\\_2004/presentaciones/Lourdes\\_Galeana.pdf](http://www.cudi.edu.mx/primavera_2004/presentaciones/Lourdes_Galeana.pdf)

García-Aretio, L.(2002). “La educación a distancia. De la teoría a la práctica”, Barcelona: Ariel.

Krüger, K. (25 de octubre 2006). “El concepto de Sociedad del Conocimiento”. Obtenido de revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm>

Mateo, J.L. (marzo-abril 2006), “Sociedad del conocimiento. Ciencia, Pensamiento y Cultura”, *CLXXXII* (718), 142.

Olivé M., L. (12 septiembre 2016), “Hacia una sociedad del conocimiento en el México Multicultural”, Obtenido por internet, <https://www.studocu.com/co/document/universidad-de-santander/recursos-educativos/93264918-espero-que-les-sirva/25398867>

Ordorika S., I. (2006). “Educación superior y globalización: las universidades públicas frente a una nueva hegemonía”. *Andamios*, 3(5), 31- 47.

Villanueva, J., & Bustamante, S. (2009), “Aproximación crítica a la idea de globalización y sociedad del conocimiento. Hacia la construcción de una Teoría Primaria”. *Investigación y Postgrado*, 215.



## ANEXOS

### Anexo 1

Nivel	Granularidad
Nivel más bajo de granularidad	Lecciones
	Módulos
Nivel más alto de granularidad	Cursos
	Programas de estudio

Fuente: McGreal, R. citado por (Vidal et al, s.f., pág.2)

### Anexo 2

Característica	Definición
Educatividad	Los OA deben ser diseñados con una estructura didáctica y con un comportamiento secuenciado que guíe al estudiante en su adquisición del conocimiento y la formación de valores.
Accesibilidad	Facilidad para ser identificados, buscados y encontrados gracias al correspondiente etiquetado a través de diversos descriptores (metadatos) que permitirían la catalogación y almacenamiento en el correspondiente repositorio.
Durabilidad	Vigencia de la información de los objetos, a fin de eliminar obsolescencia.
Reusabilidad	El objeto debe tener la capacidad para ser usado en contextos y propósitos educativos diferentes y adaptarse pudiendo combinarse dentro de nuevas secuencias formativas.
Interoperabilidad	Capacidad para poder integrarse en diferentes plataformas de hardware y software
Flexibilidad	El material educativo es usado en múltiples contextos, debido a su facilidad de actualización, gestión de contenido y búsqueda, esto último gracias al empleo de metadatos.
Escalabilidad	Posibilidad de cambios en las secuencias y otras formas de contextualización de contenidos, lo que permite una combinación y recombinación de OA a la medida de las necesidades formativas de usuarios
Adaptabilidad	Característica de adaptarse a las necesidades de aprendizaje de cada individuo.
Generatividad	Capacidad para construir contenidos, objetos nuevos derivados de él. Capacidad para ser actualizados o modificados, aumentando sus potencialidades a través de la colaboración.

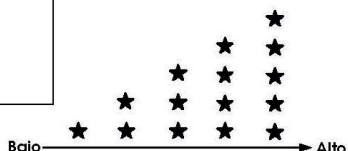
Fuentes: (1) García Aretío, La educación a distancia de la teoría a la práctica., 2002; (2): Cañizares González, Febles Rodríguez, & Estrada Senti, 2012; (3): Callejas Cuervo, Hernández Niño, & Pinzón Villamil, 2011; (4): Galeana de la O. s.f.

## Anexo 3

### Hoja de puntuación

Objeto de aprendizaje \_\_\_\_\_ Evaluador/a \_\_\_\_\_

<b>Anotaciones generales</b>
------------------------------



	1	2	3	4	5	NA
<b>1. Calidad de los contenidos:</b> veracidad, exactitud, presentación equilibrada de ideas, y nivel adecuado de detalle.						NA
<b>2. Adecuación de los objetivos de aprendizaje:</b> coherencia entre los objetivos, actividades, evaluaciones, y perfil del alumnado.						NA
<b>3. Feedback (retroalimentación) y adaptabilidad:</b> contenido adaptativo o feedback dirigido en función de la respuesta de cada alumno/a y su estilo de aprendizaje.						NA
<b>4. Motivación:</b> capacidad de motivar y generar interés en un grupo concreto de alumno/as.						NA
<b>5. Diseño y presentación:</b> el diseño de la información audiovisual favorece el adecuado procesamiento de la información.						NA
<b>6. Usabilidad:</b> facilidad de navegación, interfaz predictiva para el usuario y calidad de los recursos de ayuda de la interfaz.						NA
<b>7. Accesibilidad:</b> el diseño de los controles y la presentación de la información está adaptada para discapacitados y dispositivos móviles.						NA
<b>8. Reusabilidad:</b> capacidad para usarse en distintos escenarios de aprendizaje y con alumno/as de distintos bagajes.						NA
<b>9. Cumplimiento de estándares:</b> adecuación a los estándares y especificaciones internacionales.						NA

Fuente: (Otamendi, Belfer, Nesbit, & Leacock, s.f., pág.12)