**DIAPASÓN: Modelo de indicadores para evaluar la calidad de cursos en-línea**

**Dra. Lorena Alemán de la Garza**

**Directora General de Investigación**

**Instituto de Investigación, Innovación y Estudios de Posgrado para la Educación del Estado de Nuevo León**

**México**

**Dra. Marcela Georgina Gómez Zermeño**

**Coordinadora de Investigación**

**Instituto de Investigación, Innovación y Estudios de Posgrado para la Educación del Estado de Nuevo León**

**México**

**Resumen**

En la actualidad, los profesionales de la formación reconocen la importancia y la necesidad de evaluar tanto la calidad de los cursos en-línea como sus estrategias pedagógicas, pues la evaluación permite analizar las posibles deficiencias e introducir mejoras. En este trabajo se presenta el Modelo de Indicadores de Calidad para la Evaluación de Cursos En-Línea (DIAPASÓN), el cual fue elaborado a través de diversas investigaciones educativas sobre los procesos para evaluar la calidad de los cursos en-línea en relación con los factores pedagógicos, funcionales, tecnológicos y temporales, así como su percepción global. Se presentan los marcos teóricos y elementos de control de la evaluación educativa que sustentaron este estudio, enfatizando la necesidad de realizar investigación sobre el diseño de los cursos en-línea. Se reconoce que diversas situaciones impactan, tanto favorable como desfavorablemente, en la fase de implementación de un proyecto de formación basado en el uso de la tecnología, por lo que el uso de indicadores y el seguimiento oportuno permiten verificar si las actividades didácticas se realizan como lo planeado para verificar el logro de los objetivos de aprendizaje. Se enfatiza la importancia de utilizar indicadores para garantizar la calidad en los procesos planificación, diseño, desarrollo e implementación de los cursos en-línea. Hoy en día, el Modelo DIAPASÓN se ha utilizado con éxito para evaluar la calidad de los cursos en-línea que ofrecen diversas instituciones educativas, y sus resultados se han publicado en revistas académicas y científicas con un alto factor de impacto.

**Palabras clave,**

Cursos en-línea, modelo, indicadores, evaluación, calidad

**INTRODUCCIÓN**

Hoy en día, la educación a distancia constituye una alternativa de formación, así como una oportunidad para ampliar la cobertura y complementar la oferta en los diferentes niveles educativos. Ciertamente, los cursos en-línea han permitido diseñar nuevos esquemas formativos realizados fuera de los espacios presenciales. No obstante, al analizarlos en detalle, con frecuencia se cuestiona su calidad pedagógica, ya que por lo general no integran estándares que permitan evaluar los resultados de sus procesos de enseñanza-aprendizaje (Bernal, Molina y Pérez, 2013).

Al respecto, el Instituto de Prospectiva Tecnológica reporta que los criterios de calidad de los cursos en-línea son poco transparentes y advierte que, por el momento, la mayoría de los modelos no han demostrado ser sostenibles. Para Sangrà y Wheeler (2013), la masificación de estos cursos, que ahora se presenta como algo positivo, nunca ha sido una característica de la formación de éxito; consideran que, en los cursos en-línea, el aprendizaje informal ha encontrado a un aliado perfecto en las TIC en general, y en el aprendizaje en-línea, en particular. Señala que aún deben investigarse en profundidad para evidenciar si representan oportunidades reales para el aprendizaje en escenarios informales, o si son simplemente intentos de formalizar lo informal.

Alemán, Sancho y Gómez-Zermeño (2015), corroboran que el diseño de los cursos en-línea, exige mayor rigor en el control de su calidad, ya que se dirigen a perfiles disímbolos, sin control de sus resultados y logro de sus objetivos. Por ello, la construcción de indicadores debe garantizar la calidad en los procesos clave de la educación a distancia: planificación, diseño, desarrollo e implementación. Es necesario comprender que para garantizar la calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los cursos en-línea, requieren de profesionales con una amplia experiencia en la educación a distancia y en el uso de herramientas tecnológicas.

Efectivamente, aún no se ha establecido ninguna medida estandarizada para evaluar el resultado o éxito que se pueda obtener en relación con su diseño o expectativas de los usuarios. Por el momento, la única alternativa para su evaluación consiste en identificar con claridad lo que se espera que un curso en-línea exitoso debe producir, y enfatiza que estos resultados son una consecuencia lógica de su concepción. Es importante comprender que, sin medición de los resultados, no se puede valorar el éxito de un curso en-línea, por lo que no se pueden enfocar los esfuerzos de mejora. Tampoco se pueden planificar procesos para el cambio, sin definir lo que se quiere lograr como resultado (EFQUEL, 2013; Rossi y Mustaro, 2013).

Al referirse al futuro de los cursos en-línea, algunos expertos auguran que mutarán hacia nuevas formas que tengan un mayor énfasis en el acompañamiento del aprendizaje, por lo que progresivamente se observará una disminución en el número de participantes y un mejor acompañamiento. Se implementarán sistemas de evaluación que garanticen la adquisición de competencias y no solo de conocimientos, y se establecerán criterios de calidad que no se limiten a emitir una valoración con base en el “renombre” de la institución educativa que ofrece el curso, su eficiencia terminal y/o tasa de abandono (Menéndez, 2013).

### **Tendencias en la evaluación de la calidad de los cursos en-línea**

Es una realidad para la comunidad educativa que los cursos en-línea suponen un cambio en los esquemas instructivos, tanto en su diseño pedagógico como en relación con las expectativas de aprendizaje. Si en un principio la estructura de los cursos en-línea se planteó de manera que los participantes pudieran diseñar su propio proceso de aprendizaje, actualmente están apareciendo nuevos modelos de interacción. Para valorarlos se deben considerar múltiples factores relacionados con el cómo, dónde y cuándo aprenden los participantes (The New Media Consortium y UO, 2012).

Para Bernal et al. (2013), los cursos en-línea deben aplicar los mismos requerimientos de calidad que aplican los cursos de formación que se ofrecen en modalidad presencial. La aplicación de dichos criterios de calidad aportaría una garantía educativa, siempre que estos indicadores no operen de manera aislada y se articulasen de forma adecuada para tener una imagen integral del sistema educativo de referencia. Al respecto, Martin Weller, profesor en la UK Open University, reconoce que se ha desarrollado un conjunto de medidas de calidad para los cursos en-línea, con base en una modalidad presencial. Advierte que en un curso en-línea, esta relación se altera fundamentalmente, por lo que no todas las medidas existentes son aplicables. Esto no significa que se deban abandonar estas medidas, pero es importante reconocer que deben ser examinadas como lo que son, es decir herramientas para un propósito completamente diferente (EFQUEL, 2013).

### **Medición del éxito y eficiencia terminal de los cursos en-línea**

En una estrategia de formación continua, la evaluación es la fase que analiza los resultados del proceso de enseñanza en relación con los objetivos de aprendizaje planteados. Durante la fase de evaluación, los resultados y efectos generados en los usuarios son valorados con base en los objetivos pedagógicos por lo que se requiere establecer estándares de medición que puedan ser verificados. Para disponer de la información necesaria, se deberá establecer indicadores de evaluación desde las fases de diseño, estructuración y planificación, hasta la implementación y evaluación final (Gómez-Zermeño y Alemán, 2012). A continuación, se presentan los elementos básicos a controlar en un sistema de formación (ver figura 1):

A diagram of a company

Description automatically generated

Figura 1. Elementos de control en un sistema de formación.

Aunque existe consenso sobre el hecho de que los cursos en-línea son una opción más dentro de una oferta formativa abierta y flexible, es indispensable garantizar su evaluación en un sentido amplio, aplicando estándares internacionales para la evaluación en la educación en general y de forma más particular para la educación a distancia (Bernal et al., 2013). Al revisar la literatura se observa que, por el momento, la mayoría de las evaluaciones de los cursos en-línea se limitan a medir su “éxito” con base en el cálculo de la eficiencia terminal y tasa de abandono.

En el Reporte EduTrends (2014), la *eficiencia terminal* se define como el porcentaje resultante de dividir el número de participantes que recibieron la “declarativa de logro” entre el máximo total de participantes inscritos. Por su parte, Jordan (2014) denomina este mismo estadístico como *tasa de finalización*, y equivale al total de participantes que cumplieron con los criterios del curso para obtener la declarativa de logro entre el número total de inscritos. Afirma que también existe una correlación negativa entre el total de participantes que completan el curso y la longitud del mismo; es decir, cuando la duración es mayor se reduce el número de participantes que concluyen el curso. En el estudio realizado por DeBoer et al. (2014), la tasa de finalización se estima de esta misma manera, y en sus conclusiones enfatiza la necesidad de redefinir la manera en que se mide el éxito de los cursos en-línea. Por otra parte, Ho et al. (2014) calcularon la *tasa de abandono* como el complemento al porcentaje de alumnos activos en la plataforma, es decir la razón entre el número de alumnos que han presentado actividad en el curso durante la última semana y el total de participantes inscritos. También enfatizan la necesidad de plantear el cálculo de otras métricas, ya que los cursos en-línea generan otro tipo de información que aún no se ha analizado. Considera como posibles razones la incertidumbre por el reconocimiento del aprendizaje adquirido, la adaptación al modelo en-línea y la calidad de su diseño e implementación, pero advierte que no existen métricas para evaluarlas.

### **Indicadores para la evaluación de la calidad de los cursos en-línea**

Para mejorar la educación, el primer paso es evaluar su calidad. Al implementar sistemas educativos que preparen para participar con éxito en la vida productiva y desarrollen habilidades para aplicar los conocimientos adquiridos, las instituciones educativas requieren aplicar instrumentos para medir y evaluar el aprendizaje, y así identificar las capacidades que aún se necesitan desarrollar y los desafíos que deben enfrentar los educandos (INEE, 2014). Evaluar supone la construcción de los referentes a partir de los cuales se defina los criterios de evaluación, claros y construidos de manera conjunta con los diferentes actores involucrados. Un indicador proporciona indicios o señales sobre un determinado proceso y permite conocer, en su caso reorientar, y transformar el trabajo académico, contrastando lo esperado con lo obtenido en la calidad de sus resultados (Bernal et al., 2013; INEE, 2014)).

Por su parte, Gráinne Conole, profesora de la University of Leicester, considera que la calidad de un curso en-línea es un aspecto fundamental que debe tenerse en cuenta en el diseño y la entrega; es una cuestión clave si se pretende ofrecer a través de los cursos en-línea, valiosas experiencias de aprendizaje que puedan ser sostenibles en el largo plazo. Por lo tanto, la auditoría de la calidad institucional tiene que contribuir a la promoción de una mejora de alta calidad en la enseñanza y el aprendizaje. Enfatiza la necesidad de desarrollar indicadores para comprender la manera en que interactúan y construyen su aprendizaje los participantes. Señala que mientras que los mecanismos para garantizar la calidad en las instituciones de educación formal están bien establecidos, aún no se encuentran definidos, en ningún sentido, para los cursos en-línea. Explica que, por el momento, las tipologías de clasificación son demasiado simplistas, por lo que sugiere que se consideren las dimensiones con ejemplos de niveles de alcance (EFQUEL, 2013).

Por su parte, el Ministerio de Educación de la UAE-MX (2002) destaca los siguientes aspectos que deben de considerar las instituciones que ofrecen programas de educación a distancia para garantizar su calidad:

1. Integración de políticas, directrices y patrones de la enseñanza superior.
2. Diseño de proyectos de identidad de la educación a distancia.
3. Equipos profesionales transdisciplinares.
4. Comunicación interactiva entre profesor y alumnos.
5. Calidad de los recursos.
6. Infraestructura.
7. Evaluación de la calidad.
8. Establecimiento de convenios.
9. Editar e informar sobre la graduación a distancia.
10. Implementar costos de mantenimiento de graduación a distancia.

Estos aspectos y elementos coinciden con la propuesta realizada para los cursos en-línea, por el grupo de investigación EDUTIC-ADEI (VIGROB-039) de la Universidad de Alicante y el programa de Redes de investigación en docencia universitaria (Roig et al., 2014). A través de una investigación-acción plantearon la hipótesis de la existencia de diferencias estadísticamente significativas en la calidad pedagógica de un curso en-línea, en función de la plataforma. Aplicaron el “Cuestionario de evaluación de la calidad de cursos virtuales” (Arias, 2007) para realizar 129 evaluaciones a 52 cursos en-línea ofertados por 10 plataformas y analizar sus características pedagógicas:

1. Guía didáctica: Mide si están claras las pretensiones del curso, unidad didáctica o programa de apoyo, de forma que se pueda usar con facilidad.
2. Metodología: Mide la calidad didáctica de los elementos básicos: objetivos, contenidos, actividades y evaluación; método de enseñanza-aprendizaje, unidad didáctica o programa de apoyo, es decir, paradigma educativo, objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, actividades, evaluación, ayudas, etc.
3. Organización de los contenidos: Mide la arquitectura de los contenidos.
4. Calidad de los contenidos: Mide el grado de adecuación de los conocimientos que se explican dentro del sistema.
5. Recursos didácticos: Mide la versatilidad que tiene el sistema para enseñar lo mismo de distintas formas.
6. Capacidad de motivación: Mide el grado de motivación que puede tener el sistema.
7. Elementos multimedia: Mide los elementos multimedia usados en el sistema.
8. Estilo del lenguaje: Mide la sintaxis y semántica de los textos usados.
9. Discriminación y valores: Mide el grado de discriminación y valores del sistema.
10. Singularidad del usuario: Mide si el sistema se puede acoplar a las características y circunstancias personales del usuario final.

Aunque para Roig et al. (2014) los resultados obtenidos en los cursos analizados no demuestran diferencias de forma generalizada, reporta que sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas en 5 de los 36 indicadores de calidad pedagógica. Sus resultados ponen en evidencia la necesidad de tener siempre presente que las posibilidades pedagógicas de los cursos en-línea no dependen de sus características tecnológicas, sino de los objetivos de aprendizaje, por lo que en su diseño se deben aplicar los indicadores de calidad sugeridos.

**MÉTODO**

Diversas situaciones impactan, tanto favorable como desfavorablemente, en la fase de implementación de un proyecto de formación basado en el uso de la tecnología; el uso de indicadores y el seguimiento oportuno permiten verificar si las actividades didácticas se realizan como lo planeado para verificar el logro de los objetivos de aprendizaje (Gómez-Zermeño y Alemán, 2012). Uno de los elementos críticos en un proyecto formativo basado en cursos en-línea, reside en la evaluación de los conocimientos adquiridos o competencias desarrolladas por los participantes, por lo que, en el diseño de las actividades de aprendizaje, deben estar explícitos tanto los objetivos como los criterios para la evaluación de los mismos (Bernal et al., 2013).

Definir un conjunto de indicadores para evaluar la calidad de un curso en-línea implicó una extensa y a la vez profunda revisión teórica; ahondar en la comprensión de los referentes empíricos o “indicadores” permite identificar, de una manera más concreta, las cualidades específicas de los procesos, las relaciones o los resultados que se desean obtener en el quehacer educativo.

Como resultado de esta indagación documental se seleccionaron 10 trabajos de investigación que reportan aportes teóricos sobre la evaluación de recursos para la educación en-línea (ver tabla 1). Es importante señalar que estos trabajos fueron seleccionados con base en los objetivos de investigación propuestos, y se admite que puedan existir otros estudios que también aporten información relevante sobre la temática que aborda este estudio.

Tabla 1.  
Documentos analizados para la revisión teórica

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Título de la publicación | Autor | Año |
| 1. Ventajas e inconvenientes del multimedia educativo. | Marquès, P. | 2003 |
| 1. Evaluación de la calidad de Cursos Virtuales: Indicadores de Calidad y construcción de un cuestionario de medida. Aplicación al ámbito de asignaturas de Ingeniería Telemática. | Arias, J. | 2007 |
| 1. Entornos formativos multimedia: elementos, plantillas de evaluación /criterios de calidad. | Marquès, P. | 2009 |
| 1. Temporal Issues in E-learning Research: A Literature Review. | Barberà et al. | 2012 |
| 1. Bibliotecas Digitales: Modelo para el diagnóstico de recursos bibliográficos de formato electrónico disponible para la educación básica. | Gómez-Zermeño, M. G. | 2012 |
| 1. Evaluation of the OLDS MOOC curriculum design course: participant perspectives, expectations and experiences. | Cross, S. | 2013 |
| 1. A methodological definition for time regulation patterns and learning efficiency in collaborative learning contexts. | Franco-Casamitjana et al. | 2013 |
| 1. Características de los ambientes de aprendizaje online para una práctica docente de calidad. Indicadores de evaluación. | Roing, et al. | 2013 |
| 1. Estudio Exploratorio-Descriptivo “Curso Híbrido: Contabilidad V”. | Gómez-Zermeño, M. G. | 2013 |
| 1. Quality of Online Courses | Afsaneh, S. | 2014 |

Tomando como base los objetivos propuestos, se integró una “Matríz de Indicadores de Calidad” que relaciona cada uno de los indicadores seleccionados con los estudios realizados por los autores indicados en la tabla 10. Todos estos trabajos se han publicado en revistas indizadas con arbitraje científico y fundamentado con investigaciones educativas. Con el propósito de evaluar la calidad de cursos virtuales, Arias (2007) diseñó un instrumento basado en un conjunto de indicadores de calidad que toman como referente teórico los trabajos realizados por Marquès (1999). Al aplicarlo en las asignaturas de Ingeniería Telemática, estableció categorías para el análisis de cursos virtuales, unidades didácticas, programas de apoyo y plataformas tecnológicas.

Gómez-Zermeño (2012) también retomó los referentes de Marquès (2011) para aplicarlos en una investigación realizada para la Subsecretaria de Educación Básica y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Como resultado, propuso un modelo para el diagnóstico de recursos educativos en-línea que en un principio integró 75 indicadores. Al analizar los resultados generados por un curso-taller que contó con la participación de profesores de educación básica, se seleccionó un conjunto de 45 indicadores para evaluar la calidad de los recursos educativos en-línea.

En otra investigación que permitió a los estudiantes valorar la calidad de un curso “hibrido”, Gómez-Zermeño et al. (2013) integraron en el modelo para el diagnóstico de recursos educativos en-línea, aspectos relacionados con el factor “tiempo” que reportan los estudios realizados por Barberà et al. (2012) y Franco-Casamitjana et al. (2013). Para estos autores, el tiempo está relacionado con la regulación de la conducta, motivación y la metacognición. Afirman que el tiempo juega un papel importante en los entornos formativos virtuales, ya que es el propio aprendiz quien se hace responsable de su aprendizaje, y marca los ritmos y las necesidades de estudio.

**RESULTADOS**

Durante la revisión del diseño del *“Modelo de Indicadores de Calidad para la Evaluación de Cursos en-línea (DIAPASÓN)”*, se tomaron en consideración sus recomendaciones en relación con los elementos básicos de un diseño eficaz, las directrices, los criterios y su impacto en diversos contextos culturales. A continuación, se presentan una descripción sintética de las ideas teóricas que se identificaron al revisar la literatura sobre la evaluación de recursos para la educación en-línea y que permiten describir a los factores: 1) pedagógicos; 2) funcionales; 3) tecnológicos; y 4) temporales. Para cada uno de estos factores se presenta la lista de los indicadores que se seleccionaron con base en los objetivos plateados en esta investigación.

### **Factor pedagógico**

Al seleccionar un recurso educativo no solo se debe tomar en cuenta lo novedoso del diseño, sino el aporte pedagógico en la enseñanza y el aprendizaje. Para incluir un recurso en un proyecto formativo, se debe revisar que su diseño sea coherente con el contenido y los objetivos educativos, y ofrezca un sistema de apoyo para la evaluación (Cabero, 2007; Afsaneh, 2014). Un recurso educativo para los espacios Web debe resultar agradable y atractivo para la comunicación, esto contribuirá a generar el interés del alumno por el contenido, despertando así la curiosidad científica que facilitará la comprensión de la información. También se deben considerar las características de los estudiantes y verificar la adecuación de los contenidos, las actividades, los recursos de apoyo, así como el entorno de aprendizaje (Marquès, 2003).

Cabero y Romero (2007) también que las actividades ofrezcan mecanismos de retroalimentación, ya que enfatizan que estos recursos se movilicen a través de los contenidos, objetivos educativos y estrategias que se apliquen sobre los medios. Para Merril (2002) y Cabero (2007), los recursos deben ofrecer una guía para apoyar a los estudiantes en su proceso de comprensión de la información y construcción de nuevo conocimiento. Debe resultar atrayente, pero sus elementos no deberán ser distractores para el proceso de aprendizaje (García y García, 2001; García, Tenorio y Ramírez, 2015). En sus estudios, Gómez-Zermeño (2012) coincide en que la incorporación de estos recursos permite que el alumno tenga la oportunidad de ordenar la información, construir o reconstruir aprendizajes que formarán parte de su estructura cognitiva.

Tabla 2.  
Indicadores seleccionados para evaluar la calidad pedagógica de un curso en-línea

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Factor** | **Categoría** | **Indicador** |
| 1 | Pedagógico | Bases de  contenidos | Los temas de las unidades se explican con detalle |
| 2 | Los temas son desarrollados con claridad usando palabras  Precisas |
| 3 | Los temas están bien estructurados y tienen un orden lógico |
| 4 | Recursos | Las actividades presentan una introducción a los temas |
| 5 | Las actividades presentan una síntesis de los temas |
| 6 | Las actividades ofrecen recursos que facilitan la comprensión de los temas |
| 7 | Enfoque  pedagógico | Las actividades y ejercicios se enfocan al logro de los objetivos de las unidades |
| 8 | Las actividades y ejercicios desarrollan el pensamiento crítico |
| 9 | Las actividades y ejercicios desarrollan el autoaprendizaje |
| 10 | Las actividades y ejercicios desarrollan habilidades para fortalecer la práctica docente |
| 11 | Adecuación y adaptación a los  usuarios | La extensión, estructura, profundidad y el vocabulario de los temas son adecuados |
| 12 | Las actividades consideraron los conocimientos, habilidades,  intereses y necesidades de los participantes |
| 13 | Capacidad de  motivación | Las actividades y ejercicios mantienen la atención del participante |
| 14 | Las actividades y ejercicios motivan al participante a investigar |
| 15 | Las actividades y ejercicios estimulan la creatividad |
| 16 | Los exámenes son retadores y consideran los conocimientos de los participantes |
| 17 | Tutorial y  evaluación | Los exámenes ofrecen retroalimentación |
| 18 | Los ejercicios ofrecen tutoriales con orientaciones, ayudas y  refuerzos a los participantes |
| 19 | Los foros brindan una ayuda adecuada para resolver dudas o  preguntas |

### 

### **Factor funcional**

De acuerdo con Domingo (2000), la funcionalidad de un recurso educativo se refiere a la facilidad que ofrece para su acceso y uso, es decir, poder utilizarlo sin la necesidad de contar con una gran experiencia en el uso de la tecnología. Además, el recurso también deberá permitir realizar modificaciones de acuerdo con las necesidades educativas e intereses de los propios usuarios. Al utilizar un recurso educativo abierto, se consideran las funcionalidades que se ofrecerán para adecuar y ordenar el contenido. Se debe considerar las modificaciones que pueden resultar necesarias, para el logro de los objetivos educativos y a la contribución al trabajo autónomo (Marquès, 2009).

Dentro de la funcionalidad del recurso es importante verificar que la información sea adecuada y las sugerencias para su uso en el proceso didáctico (Salinas, 1995). Por ello es necesario evaluar la veracidad y actualidad de la información, ya que, si bien es cierto que los recursos contribuyen al aprendizaje por descubrimiento, el conocimiento construido debe ser significativo y no presentar sesgos en los saberes que puedan perjudicar el aprendizaje (Cabero y Romero, 2007).

Tabla 3.  
Indicadores seleccionados para evaluar la calidad funcional de un curso en-línea

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Factor** | **Categoría** | **Indicador** |
| 1 | Funcional | Autonomía y control del usuario | Las actividades ofrecen enlaces (links) para profundizar en los  Temas |
| 2 | Las instrucciones de los ejercicios son claras y fáciles de entender |
| 3 | Facilidad de uso | Las instrucciones de acceso al curso son claras y fáciles de  Entender |
| 4 | Es sencillo acceder a las unidades, actividades, ejercicios, evaluaciones y recursos |
| 5 | Funcionalidad de la  documentación | Al presentar los temas se indican las fuentes de referencia de donde proviene la información |
| 6 | Las actividades sugieren el uso de documentación complementaria (recursos abiertos, biblioteca, blogs, wikis) |

### 

### **Factor tecnológico**

Dentro del proceso de selección de los recursos educativos que se ofrecen en-línea, los aspectos que por lo general sobresalen son los técnicos y estéticos. Aunque sean llamativos y de diseño novedoso, también es necesario tomar en cuenta criterios que aseguran la calidad del recurso (Afsaneh, 2014). Al valorar los aspectos técnicos y estéticos, se requiere revisar el diseño y los formatos de texto, imagen, sonido y video (García y García, 2001).

También, se deberá evaluar la interacción y diálogo que se generará entre el recurso y los usuarios (Marquès, 2009). Para Marquès (2003), un primer referente debe ser la resolución de la pantalla, al igual que los menús y botones deben ser claros y con términos específicos. Recomienda evitar el uso excesivo de texto, fácil lectura, bien distribuido, lenguaje correcto, sin faltas de ortografía y una correcta construcción gramatical. Se deberá evaluar el proceso de interacción que se puede producir entre el recurso y el usuario, es decir, el desarrollo de una comunicación bidireccional. Así, la posibilidad de encontrar medios de comunicación como foros, puede potenciar la información. Esto lleva a pensar que los recursos educativos en-línea, además de mantener una interacción con el usuario, también deberán generar un diálogo con el contenido y con la vinculación o uso extra de otros materiales (Cabero y Gisbert, 2005). Sin duda, esto favorece el aprendizaje y el desarrollo o perfeccionamiento de otras habilidades (Gómez-Zermeño, 2012).

Tabla 4.  
Indicadores seleccionados para evaluar la calidad tecnológica de un curso en-línea

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Factor** | **Categoría** | **Indicador** |
| 1 | Tecnológico | Entorno visual | Es adecuada la calidad visual de los textos (tipografía, distribución, colores) |
| 2 | Es adecuada la calidad técnica y estética de los materiales  multimedia |
| 3 | Se integra una variedad de recursos multimedia (videos, audio, imágenes, animaciones y textos) |
| 4 | Diseño y  tecnología | El diseño gráfico de las páginas es atractivo y los recursos son dinámicos |
| 5 | Las actividades utilizan tecnología avanzada (multimedia, animaciones, recursos abiertos, etc.) |
| 6 | El uso de la plataforma tecnológica es confiable pues no presentan fallas técnicas |
| 7 | Versatilidad | Se puede ajustar el tamaño de letra, los colores y la resolución de las imágenes |
| 8 | Se ofrecen accesos a recursos educativos abiertos |
| 9 | Navegación | La navegación en las páginas es estructurada, sencilla y  ergonómica |
| 10 | Es rápida la navegación entre las unidades, actividades, ejercicios y recursos |
| 11 | Existe un enlace directo a la página principal desde cualquier página del curso |
| 12 | Interacción y diálogos | Se ofrecen medios de comunicación entre los participantes (foros, comunicados, etc.) |
| 13 | Se ofrecen medios de comunicación entre los participantes y los tutores (foros, comunicados, etc.) |

### **Factor temporal**

El tiempo es uno de los factores determinantes en los cursos de educación en-línea que, por sus características, permiten superar las limitaciones de tiempo y espacio. En el contexto del e-learning para la formación continua, el tiempo adquiere un valor especial. En este sentido, debe tomarse en cuenta que: 1) el tiempo y el espacio no son contenedores de actividad, sino construcciones sociales; 2) las simplificaciones espaciotemporales que se encuentran en el discurso y la práctica del e-learning no son neutrales (Goodyear, 2006; Barberà, Gros y Kirschner, 2012).

Según Kordaki (2011), el e-learning puede romper las limitaciones de tiempo y también tiene la facilidad de introducir nuevas restricciones de tiempo. Romero y Barberà (2013) explican que los resultados de diferentes estudios revelan que la falta de competencias en planificación y gestión del tiempo es considerada por los tutores como la principal dificultad de los alumnos en el aprendizaje a distancia. Al estudiar informes sobre el diseño de los cursos en-línea, Thorpe (2002) reporta que tanto el tiempo como la duración son factores esenciales, ya que la educación en-línea es un proceso “en vivo” que tiene una duración determinada. Franco-Casamitjana et al. (2013), estudiaron los patrones de regulación de tiempo y eficiencia en el aprendizaje en contextos de aprendizaje colaborativo y analizaron la regulación de tiempo, teniendo en consideración tanto el nivel de aprendizaje en colaboración, la coordinación de tareas en materia de regulación de tiempo y el equipo, como la regulación individual de los aprendizajes. Afirman que las competencias para gestionar el tiempo requerido y los objetivos de aprendizaje co-regulado, representan una transición de los estudiantes hacia la autorregulación o la mediación de la adaptación individual y esto promueve la competencia reguladora entre los miembros del grupo (García, Tenorio y Ramírez, 2015).

Todos estos estudios ponen en evidencia que el tiempo sigue siendo una cuestión estratégica en el aprendizaje en-línea; un aspecto que requiere una atención explícita por parte de los profesores y diseñadores de cursos en-línea, así como de los estudiantes. Sin embargo, también advierten que los factores temporales no han recibido mucha atención en la investigación educativa y el factor tiempo es escasamente analizado en la literatura sobre e-learning, a pesar de que la “falta de tiempo” y estar “fuera de sincronización”, son dos de las quejas más comunes de los alumnos en-línea (Goodyear, 2006; Barberà, Gros y Kirschner, 2012).

Tabla 5.  
Indicadores seleccionados para evaluar la calidad del factor tiempo de un curso en-línea

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Factor** | **Categoría** | **Indicador** |
| 1 | Temporal | Tiempo | El calendario ayuda a planear el tiempo que debe dedicarse al curso |
| 2 | El tiempo que se indica para estudiar los temas de las unidades es suficiente |
| 3 | El tiempo que se indica para realizar las actividades es suficiente |
| 4 | El tiempo que se indica para realizar los ejercicios es suficiente |
| 5 | El tiempo que se indica para presentar los exámenes es suficiente |
| 6 | El tiempo que se indica para participar en los foros de discusión es suficiente |

**Conclusión**

En la actualidad, el Modelo DIAPASÓN se ha utilizado con éxito para evaluar la calidad de los cursos en-línea que ofrecen diversas instituciones educativas, y sus resultados se han publicado en revistas académicas y científicas con un alto factor de impacto.

Se destaca el artículo “EDUDIGIT@L: Un laboratorio abierto para la innovación educativa”, publicado por Springer Link, presenta el estudio de caso de un Laboratorio Abierto de Innovación Educativa que aplicó DIAPASON para responder a la pregunta de investigación: *"¿Cómo se pueden realizar mejoras pedagógicas de calidad en un taller educativo sobre el diseño de experiencias de aprendizaje activo en entornos digitales?*" Los resultados mostraron que la calidad pedagógica del taller podría fortalecerse a través de medidas que aborden los parámetros pedagógicos y temporales.

Por su parte, el articulo “Evaluación SolarSPELL: Impacto de una biblioteca digital alimentada por energía solar como recurso de enseñanza-aprendizaje sobre el cambio climático” publicado por la revista Sustainability. Para comprender el impacto que tuvo SolarSPELL en el proceso de enseñanza-aprendizaje en temas de cambio climático en escuelas ubicadas en zonas rurales de Fiji, se aplicaron cinco instrumentos que forman parte del DIAPASON, una batería de instrumentos de investigación cuantitativos y cualitativos enfocados en la Evaluación de la calidad pedagógica de los recursos de innovación educativa.

También se utilizó DIAPASON en un proyecto de innovación educativa que tuvo como objetivo la curación de recursos educativos abiertos y el desarrollo de secuencias didácticas para los cursos en-línea de la biblioteca digital SolarSPELL, que promueven la inclusión de los estudiantes y contribuir así, al logro de los objetivos del desarrollo sostenible 2030. Se concluyó que los protocolos seguidos para conformar una biblioteca digital brindan mayores garantías de que los recursos abiertos en línea cumplan con indicadores de calidad y la base pedagógica del curador influye directamente en que éstos puedan diseñados para una población universal de educandos.

A través de estas experiencias se corrobora que “medir el éxito o la calidad de un curso en-línea” va más allá de considerar el número de participantes que se inscriben o lo terminan satisfactoriamente. Evaluar un curso en-línea, implica considerar diversos factores que garanticen el desarrollo de competencias en los participantes e impulsen un aprendizaje autorregulado que promueva un auténtico desarrollo profesional a lo largo de la vida (Barberà et al., 2012; Gómez-Zermeño, 2012; 2013; Franco-Casamitjana et al., 2013; Gómez-Zermeño, 2013; Afsaneh, 2014).

Es necesario reconocer la importancia de utilizar indicadores para garantizar la calidad en los procesos planificación, diseño, desarrollo e implementación de los cursos en-línea, enfatizando la necesidad de profesionales con una amplia experiencia en la educación a distancia y en el uso de herramientas tecnológicas. Se recomienda continuar la investigación educativa sobre el diseño de los cursos en-línea, ya que es uno de los elementos críticos en un proyecto formativo. Para ello, el uso de indicadores y el seguimiento oportuno permiten evaluar el logro de los objetivos de aprendiza, y recordar que el proceso de evaluación forma parte del proceso educativo.

**REFERENCIAS**

Afsaneh, S (2014). *Quality of online courses* (Disertación doctoral). España: Universitat Rovira i Virgil. Recuperado de <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/277385/AfsanehSharifThesis.pdf?sequence=1>

Alemán, L.Y., Sancho-Vinuesa, T., y Gómez-Zermeño, M.G. (2015). Indicadores para evaluar la calidad de un curso en-línea masivo y abierto para la formación continua. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento, 12*(1), 104-118.

Arias, J. (2007). *Evaluación de la calidad de Cursos Virtuales: Indicadores de Calidad y construcción de un cuestionario de medida. Aplicación al ámbito de asignaturas de Ingeniería Telemática* (Disertación doctoral). Universidad de Extremadura, Extremadura.

Barberà, E., Gros, B., y Kirschner, P. (2012). Temporal issues in e-learning research: A literature review. *British Journal of Educational Technology, 43*(2), 53–55.

Bernal, Y., Molina, M., y Pérez, M. (2013). La Calidad de la Educación a Distancia: El caso de los MOOC. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 10.*

Cabero, J. (2007). *Tecnologías de la información aplicadas a la educación*. España: McGrawHill.

Cabero, J., y Gisbert, M. (2005). *La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*. España: Eduforma-MAD.

Cabero, J., y Romero, R. (2007). *Diseño y producción de TIC para la formación*. España: UOC.

Chiecher, A., y Donolo, D. (2013). Trabajo grupal mediado por foros, Aportes para el análisis de la presencia social, cognitiva y didáctica en la comunicación asincrónica. En A. C. Chiecher, D. S. Donolo y J. L. Córica (comps.), *Entornos virtuales y aprendizaje. Nuevas perspectivas de estudio e investigaciones* (pp. 151-198). Mendoza: Editorial Virtual Argentina.

DeBoer, J., Ho, A. D.; Stump, G. S. and Breslow, L. (2014). Changing ''Course'': Reconceptualizing Educational Variables for Massive Open Online Courses. (2014). *Educational Researcher 43*(2): 74-84. doi: 10.3102/0013189X14523038

Domingo, J. (2000). La utilización educativa de la informática. En J. Cabero, *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 111-136). Madrid: Síntesis.

Ebben, M., y Murphy, J. (2014). Unpacking MOOC scholarly discourse: a review of nascent MOOC scholarship. *Learning Media and Technology*, 39(3), 328-354.

European Foundation for Quality in e-Learning (2013). *The MOOC Quality Project*. Recuperado de: http://mooc.efquel.org/the-mooc-quality-project/

Franco-Casamitjana, M. (2005). Reseña de "Sustaining the New Economy. Work, Family, and Community in the Information Age" de Martin Carnoy. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 2*(2). doi: http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v2i2.255

Franco-Casamitjana, M., Barberà, E., y Romero, M. (2013). A Methodological Definition for Time Regulation Patterns and Learning Efficiency in Collaborative Learning Contexts. *eLC Research Paper Series, 6*, 52-62.

García, B. J., Tenorio, G. C., y Ramírez, M. S. (2015). Retos de automotivación para el involucramiento de estudiantes en el movimiento educativo abierto con MOOC. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12*(1). págs. 91-104.

García, E., y García L. A. (2001). *La biblioteca digital.* España: Arco/libros.

García Martínez, F. A. (2002). *Evaluación de unidades didácticas de teleformación de directivos de instituciones educativas* (Disertación Doctoral). Universidad de Granada.

Gómez-Zermeño, M. G. (2012). Bibliotecas digitales: recursos bibliográficos electrónicos en educación básica. *Comunicar, 20*(39), 119-128. Recuperado de: http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=39&articulo=39-2012-14

Gómez-Zermeño, M. G., y Alemán, L. Y. (2012). *Administración de proyectos de capacitación basados en tecnología*. Monterrey, Nuevo León, México: ITESM

Goodyear, P. (2006). Technology and the articulation of vocational and academic interest: Reflections on time, space and e-learning. *Studies in Continuing Education, 28*(2).

Ho, A. D., Reich, J., Nesterko, S., Seaton, D. T., Mullaney, T., Waldo, J., y Chuang, I. (2014). *Harvard and MITx: The first year of open online courses.* HarvardX and MITx Working Paper No. 1.

Jordan, K. (2014). Initial Trends in Enrolment and Completion of Massive Open Online Courses. *The International Review of Research in Open and Distance Learning, 15*(1), 133-159.

Kordaki, M. (2011). Adopting the role of online teacher as a researcher and model builder of learners’ needs to approach time as a context-dependent factor within networking settings. *eLC Research Paper Series, 3*, 6-15.

Marquès, P.G. (1999). *Entornos formativos multimedia: elementos, plantillas de evaluación/criterios de calidad*. Recuperado de http://www.peremarques.net/calidad.htm

Marquès, P.G. (2003). *Ventajas e inconvenientes del multimedia educativo*. Recuperado de http://peremarques.pangea.org/ventajas.htm

Marquès, P.G. (2009). *Entornos formativos multimedia: elementos, plantillas de evaluación/criterios de calidad*. Recuperado de http://www.peremarques.net/calidad.htm

Marquès, P.G. (2011). *Multimedia educativo: clasificación, funciones, ventajas, diseño de actividades*. Recuperado de http://www.peremarques.net/funcion.htm

Menéndez (2013). Estudiar ‘online’ y gratis. *L A @, 80*, 18-21. Recuperado de http://www.notariado.org/liferay/c/document\_library/get\_file?folderId=12092&name=DLFE-89971.pdf

Merril, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational technology, research and development, 50*(3), 43-59.

Ministerio de Educación de la UAE-MX (2002). *Indicadores de Calidad para Cursos de Posgrado a Distancia*. Participación de Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y la Universidad Autónoma del Estado de México.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2004). *La cuestión del profesorado: atraer, capacitar y conservar a profesores eficientes.* Resumen Recuperado de http://www.oecd.org/dataoecd/38/36/34991371.pdf

Roig, R., Mengual-Andrés, S., y Suárez, C. (2014). Evaluación de la calidad pedagógica de los MOOC. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado.* Recuperado de http://www.ugr.es/~recfpro/rev181ART2.pdf

Rossi, R., y Mustaro, P. (2013). Perspectives of Quality and Accreditation of MOOC. En R. McBride y M. Searson (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013* (pp. 983-990). Chesapeake, VA, EE. UU.: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Salinas, J. (1995). Cambios en la comunicación, cambios en la educación. En L. M., Villar y J. Cabero (coords.), *Aspectos críticos de una reforma educativa* (pp. 61-73). España: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

Sangrà, A. (2001). Enseñar y aprender en la virtualidad*. Educar 28*, 117–131.

Sangrà, A., y Wheeler, S. (2013). New Informal Ways of Learning: Or Are We Formalising the Informal? *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 10*(1), 286-293.

The New Media Consortium y Universitat Oberta de Catalunya (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017: Un Análisis Regional del Informe Horizon del NMC y la UOC*. Barcelona: UOC.

Thorpe, M. (2002). Rethinking learner support: The challenge of collaborative online learning. *Open learning*, *17*(2), 105-119.