

EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS DE QUÍMICA POR MEDIO DE RÚBRICAS

Nora Raquel Nappa, Nora Edith Herrera, Stella Maris Soto

Instituto de Investigaciones en Enseñanza de las Ciencias Experimentales.
Departamento de Física y de Química. Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes.
Universidad Nacional de San Juan.

Av. de la Roza 230 Oeste-CP. 5400-Ciudad-San Juan

noreste26@yahoo.com

Los recursos educativos abiertos (REA) constituyen materiales educativos con acceso abierto, con disponibilidad en internet y licencia libre para su producción, distribución y uso (Celaya, et al., 2010).

El uso de los REA en educación debe introducirse con un criterio pedagógico y didáctico apropiado y concreto, es necesario orientar a los estudiantes acerca de cómo debe abordarlos, especialmente para fortalecer en él el aprendizaje autónomo. Además el docente los debe conocer, evaluar y en muchos casos adaptarlos al currículo del país donde se aplicarán.

Estos pueden ser evaluados, entre otros, empleando indicadores de usabilidad.

Según ISO/IEC 9241 (1998) "la usabilidad es la eficacia, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico".

La eficacia es la capacidad de alcanzar el objetivo esperado con la consecución de una tarea o acción y la eficiencia supone el uso racional de los medios para alcanzar dicho objetivo con el mínimo de tiempo y recursos disponibles. Por su parte la satisfacción es el cumplimiento de una necesidad o deseo.

Para evaluar la usabilidad de los REA se han elaborado los siguientes criterios, bajo la perspectiva de colaborar en la mejora del proceso de enseñanza – aprendizaje.

- Búsqueda de la información (B. de I.): exploración de contenidos.
- Organización (Org.): explicación del concepto principal.
- Actividades (Act.): ejercicios de aplicación y/o de autoevaluación.
- Imágenes (Imag.): fotografías, dibujos, diagramas, etc.
- Diseño de letra (D. de letra): estilo y tamaño de fuente.
- Interacción (Inter.): acción recíproca con el usuario.
- Retroalimentación (Retr.): evaluación de las respuestas, mediante el intercambio de información.
- Comunicabilidad (Com.): posibilidad de contacto con el administrador y/o con otros usuarios del recurso (enlaces on-line, correos, foros).
- Navegación en el recurso (Nav. Rec.): enlaces a la página principal y al resto de las páginas.
- Navegación en la red (Nav. red): enlaces y/o URL para ingresar a páginas relacionadas.

Estos son criterios cualitativos que pueden ser evaluados mediante rúbricas que permiten medir cuantitativamente el grado de cumplimiento de los mismos.

Para Martínez-Rojas (2008), una rúbrica es un conjunto de criterios que permiten juzgar, valorar, calificar y conceptuar sobre un determinado aspecto del proceso educativo.

Una rúbrica consiste en un cuadro de doble entrada o matriz donde se identifican una serie de dimensiones o aspectos que van a ser evaluados.

La rúbrica elaborada para evaluar los criterios citados se presenta en la Tabla 1.

Criterio	Clasificación		
	Satisfactoria	Parcialmente Satisfactoria	Insuficiente
B. de I.	Directa, simple y sencilla.	Se necesitan ciertos conocimientos para hallarla.	Sin organizadores.
Org.	El concepto principal está en lugar destacado.	El concepto principal no ocupa un lugar destacado	No tiene.
Act.	Consistentes en ejercicios de ambos tipos.	Consistentes sólo en uno de los tipos.	No contiene.
Imag.	Contextualizadas al tema.	No contextualizadas.	No utiliza.
D. de letra	Proviene de una fuente de fácil lectura.	A veces es legible.	No legible.
Inter.	Usa apletts para definir, resolver situaciones.	Los apletts tienen un uso poco relevante.	No usa apletts.
Retr.	Presenta mensajes claros de error	Los mensajes de error no son claros.	Inexistente.
Com.	Mediante más de un tipo de contacto.	A partir de sólo un medio de contacto.	No existe.
Nav. Rec.	Opciones claras y específicas.	Opciones ambiguas.	No presenta.
Nav. red	Mediante enlaces y URL.	Mediante sólo enlaces o URL.	No presenta.

Tabla 1. Rúbrica que evalúa criterios de usabilidad de REA

La evaluación de un REA mediante esta rúbrica, permite determinar una puntuación total como la sumatoria de las puntuaciones por ítem, según la alternativa de respuesta seleccionada: -*Satisfactoria* se asigna 3 puntos, -*Parcialmente Satisfactoria* 2 puntos e -*Insuficiente* 1 punto, resultando una puntuación total entre 30 y 10 puntos. La misma se aplicó a 5 recursos que tratan temas relacionados con la *Estructura de la materia* y que se detallan a continuación:

- A. Espectros, átomos y núcleos: Espectros y estructura atómica. Disponible en www.temoa.info/es/go/45156
- B. Construye una molécula: Disponible en <http://phet.colorado.edu/en/simulation/build-a-molecule>
- C. Construye un átomo: Disponible en <http://phet.colorado.edu/en/simulation/build-an-atom>.
- D. Los iones: Disponible en http://www.natureduca.com/quim_iones_fenlac01.php.
- E. Las moléculas: Disponible en http://www.natureduca.com/quim_molec_introd01.php

Los resultados obtenidos son:

REA	A	B	C	D	E
Puntuación total	21	24	25	21	21

Tabla 2. Puntuación total de cada REA

A través de la evaluación se puede concluir que:

- ✓ La puntuación de todos los recursos está por encima del valor medio, lo cual permite clasificarlos como “buenos recursos”.

- ✓ En los recursos B y C (simulaciones), el usuario debe tener conocimientos teóricos previos para aprender con el recurso, mientras que en los recursos A, D y E, se realiza el “tratamiento teórico” del tema.
- ✓ La diferencia en la puntuación entre los recursos B y C se debe a que el primero tiene mejores actividades de autoevaluación, con mensajes claros de error, solicita rehacer la tarea en caso de error, informa el número de aciertos y el tiempo usado en la resolución, cuantificando los resultados y contribuyendo a la autoevaluación.
- ✓ Los recursos A, D y E presentan una muy buena exposición de contenidos, aunque no poseen actividades de autoevaluación y por lo tanto no tienen mensajes claros de error. No usan applets.

Referencias bibliográficas

- Celaya, R., Lozano, F. y Ramírez, M. S. (2010). Apropiación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 15 (45) 487-513.
- International Standards Organization (1998). *Ergonomic requirements for visual display terminals ISO/IEC 9241*.
- Martínez-Rojas, J. (2008). Las rúbricas en la evaluación escolar: su construcción y su uso. *Avances en Medición*. 6, 129-138.