

Las tecnologías de comunicación y de la información en el proceso de comprensión del significado del desarrollo sostenible

Jesús Cuevas Salvador

Departamento de Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Facultad de Educación

Universidad de Zaragoza

Resumen

La mayoría de la población no alcanza a comprender el significado y la función económica, social y medioambiental del concepto desarrollo sostenible, ¿Qué impide alcanzar su comprensión? ¿Qué metodologías pueden utilizarse para alcanzar el pensamiento crítico? A través de la investigación-acción en el aula se analiza el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, en relación con el desarrollo sostenible, el cambio de mentalidad, al aplicar el portafolio electrónico como herramienta didáctica en el proceso cognitivo.

Palabras clave

Desarrollo sostenible; investigación-acción; portfolio; proceso cognitivo.

Abstract

The majority of the population does not understand the meaning and economic, social and environmental function of the concept of sustainable development. What prevents reaching its understanding? What methodologies can be used to achieve critical thinking? Through the action research in the classroom the teaching-learning process of the students is analyzed, in relation to the sustainable development, the change of mentality, when applying the electronic portfolio as a didactic tool in the cognitive process.

Keywords

Sustainable development; investigation action; portfolio; cognitive process.

INTRODUCCIÓN

Según se desprende de los resultados de encuestas realizados por asociaciones de la sociedad civil como Forética y Adecco, la mayoría de la población desconoce el significado, sentido y función del desarrollo sostenible y su aplicación en las organizaciones a través de la responsabilidad social corporativa (RSC). Para hacer frente a esta situación la metodología investigación-acción aporta técnicas para innovar e introducir el ciclo de mejora continua en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La población objeto de estudio está formada por los alumnos del Máster en Profesorado de la Universidad de Zaragoza durante el curso 2017/2018. Con el método muestral no aleatorio intencional y razonado se ha seleccionado la especialidad de Administración, Comercio, Hostelería, Informática y Formación y Orientación Laboral. A través de los alumnos del Máster, las unidades de observación (Sierra, 1982), se obtienen los datos empíricos necesarios para contrastar las hipótesis con la realidad, atendiendo los siguientes criterios:

1. Los conceptos del desarrollo sostenible se imparten en módulos de Formación Profesional.
2. Desde las Naciones Unidas, el Consejo de la Unión Europea y la Estrategia Española sobre responsabilidad social empresarial se pone énfasis en dedicar recursos a la difusión del desarrollo sostenible.

Los valores del desarrollo sostenible dan forma al discurso dominante de la sociedad actual, valores que se imbrican con el objetivo principal del Máster en Profesorado: formar profesores en la reflexión, en la investigación y la innovación para la resolución de problemas, y así poder contribuir a que las futuras generaciones de alumnos estén mejor preparados para afrontar sus retos.

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Para poder influir en el proceso de enseñanza-aprendizaje e integrar el cambio de actitud y alcanzar el cambio social, se ha aplicado la metodología de investigación-acción en el aula; una forma de entender la enseñanza, no sólo de investigar sobre ella.

El concepto de investigación-acción es definido en 1944 por el psicólogo social Kurt Lewin como: la investigación acción es una forma de cuestionamiento autorreflexivo, llevada a cabo por los propios participantes en determinadas ocasiones con la finalidad de mejorar la racionalidad y la justicia de situaciones, de la propia práctica social educativa, con el objetivo también de mejorar el conocimiento de dicha práctica y sobre las situaciones en la que la acción se lleva a cabo (Lewin, 2006).

La investigación-acción aplicada a la educación surge en la década de los años setenta en Inglaterra, como una alternativa renovadora para que la docencia deje de ser solo la emisión de teoría; el profesor adquiere el rol de investigador en el aula con el objetivo de obtener conocimiento crítico y reflexivo de la práctica docente y poner en práctica el proceso de mejora continua. Se configura como un ciclo de etapas: planificación, acción, observación y reflexión, para implantar la innovación y a mejora continua en la educación.

Desarrollar la investigación-acción en el aula conlleva recoger información a través de los enfoques cuantitativo, cualitativo y dialéctico, se trata de aplicar la triangulación metodológica para poder evaluar los datos obtenidos a través del análisis textual, para averiguar el progreso en la comprensión e interpretación de los alumnos sobre los conceptos relacionados con el Desarrollo Sostenible.

La investigación-acción no se puede reducir al aula, para promover el cambio es necesario la democratización del aprendizaje, la colaboración, el análisis crítico y las habilidades comunicativas. El entorno que se dispone es el de la plataforma Moodle de la Universidad de Zaragoza, y la herramienta que permite gestionar el proceso de enseñanza-aprendizaje: el portafolio electrónico, webfolio o portafolio digital (e-portfolio), permitiendo un uso interactivo.

El significado de portafolio es amplio y confuso, por ejemplo para un fotógrafo el portafolio sería la recopilación de fotografías y exposiciones, en educación su uso no se limita a la recopilación de trabajos, sobretodo tiene la finalidad de estimular el discurso

reflexivo con el objetivo de intervenir en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, de facilitar la comprensión del conocimiento y la adquisición de las competencias.

A través de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) el portafolio ha adquirido relevancia como portafolio digital, portfolio electrónico (eportfolio), los contenidos son presentados en formato digital, ampliando las posibilidades de incluir la combinación de herramientas multimedia, adquiriendo así un nuevo sentido que al formato de papel y lápiz le es imposible de alcanzar.

Se trata de una metodología que implica analizar experiencias y reflexión crítica a través de la revisión, el análisis y la evaluación par obtener una comprensión profunda sobre la materia y sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, analizar cómo se ha llevado a cabo. Se puede mostrar los problemas, progresos y una autoevaluación. Ha evolucionado como instrumento de ayuda al alumno, al profesor y como herramienta de evaluación:

1. Alumnos: Favorece al razonamiento reflexivo.
2. Profesor: Ayuda en la formación permanente del profesorado.
3. Evaluación: Permite el alineamiento del aprendizaje constructivista.

El portafolio tiene como función principal documentar el nivel de aprendizaje del alumno, en relación al contenido del currículum, incluyendo reflexiones relacionados con los objetivos del currículum, durante el proceso de aprendizaje, considerando las siguientes características:

1. El portafolio se elabora de la experiencia de cada semana.
2. Recoge las iniciativas propias del proceso de aprendizaje, debe documentar el aprendizaje del alumno en el marco de los objetivos del currículum.
3. Se convierte en un instrumento de motivación del razonamiento reflexivo, por medio de documentar, registrar y estructurar el aprendizaje.
4. Tiene la función de desvelar los estímulos y cambios personales.
5. Sirve para evaluar el aprendizaje del alumno.

Los pilares en que se basa el portafolio involucran al estudiante en su proceso de aprendizaje y la interacción con el profesor como estímulo de mejora del proceso. La estructura del portafolio educativo estará determinada por los objetivos del currículum y de la asignatura, para Guasch et al. (2009) en la estructura del portafolio son los profesores los que toman la iniciativa del diseño y estructura, según el estudio sobre el uso del eportfolio en el ámbito español. La estructura del portafolio es flexible, influyen aspectos como la materia objeto de estudio, los objetivos que se persiguen, etc. Siguiendo las indicaciones de Barberá y de Martín (2011) el portafolio deberá estar formado por los siguientes apartados:

1. Datos del estudiante.
2. Contenidos.
3. Competencias que debe alcanzar el estudiante, correspondiéndose con las competencias del currículum.
4. Criterios de evaluación y que deben corresponder con los del currículum.
5. Rúbrica elaborada con los criterios de evaluación.
6. Trabajos realizados por el estudiante.
7. Reflexión del alumno sobre los trabajos realizados
8. Evaluación del profesor.

El portafolio permite una evaluación continua y formativa permitiendo al alumno la generación de conocimiento. Según Martínez (2009) la evaluación implica dos ideas: selección del material y reflexión del mismo. Posibilita la metacognición al permitir reflexionar al alumno y también permite la autoevaluación de su aprendizaje. El proceso de evaluación es necesario confeccionar rúbricas y sesiones de tutorías que orienten el proceso de aprendizaje

INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

El uso del portafolio como herramienta de evaluación en la asignatura “Entorno productivo”, pretende desarrollar una “experiencia alumno” tan relevante como la actividad para evaluar o medir datos, se trata de impactar en la toma de decisiones, no se trata de medir exclusivamente la satisfacción se trata de medir la experiencia nueva para el estudiante. La experiencia consiste en el trayecto que sigue el estudiante desde el inicio, al exponer la actividad del portafolio por el profesor, hasta que finalmente el alumno realiza el portafolio siguiendo los apartados que conforman su estructura. En la experiencia se destacan seis aspectos que influirán en el nivel de comprensión alcanzado por el alumno y el impacto que el desarrollo sostenible puede influir en su actitud:

1. Motivación: ¿Una herramienta nueva, creatividad, autorregulación del trabajo?
2. Expectativas: ¿El esfuerzo, la metodología producirán aprendizaje?
3. Percepciones: ¿Qué sensaciones produce?
4. Habilidades: ¿Buscar información, sintetizar y relacionar, escribir... o copiar?
5. Fluidez: ¿Organización del tiempo invertido en la búsqueda de información, ser creativos e interactivos?
6. Cultura: ¿Información, actividades culturales o relación laboral con los contenidos del currículum de la asignatura “Entorno productivo”?

Incorporar el portafolio en la actividad educativa supone una reflexión crítica de la actividad docente y aplicar la mejora continua o innovación sobre los procedimientos de enseñanza. Promueve la reflexión del trabajo de profesor. Permite al profesor conocer las ideas, expectativas y concepción del mundo del alumno, un instrumento de diálogo entre profesor y alumno.

Los portafolios evidencian que cuando un alumno comprende un sector de conocimiento, los valores del desarrollo sostenible, su comportamiento se ha adaptado al nuevo contexto que le proporciona, y esta nueva comprensión influye en el cambio las perspectiva sobre el mundo, en la forma de interactuar en la sociedad, en las dimensiones económica, social y medioambiental. La comprensión se convierte en eficiencia de las competencias adquiridas, siendo el alumno el agente activo en su construcción sistémica, en el marco de la teoría constructivista del aprendizaje.

INDICADORES Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

En la relación entre las variables dependientes e independientes, cómo afecta las variables dependientes en las variables independientes, es necesario definir o alcanzar un grado mayor de concreción, esta forma de intervención se operacionaliza a través de los indicadores.

Los indicadores de las variables dependientes permiten conocer el significado, sentido y alcance del Desarrollo Sostenible:

1. Definición de Desarrollo Sostenible y RSC.
2. Relación de la RSC con organismos internacionales.
3. Relación del Desarrollo Sostenible con organismos internacionales.
4. Relacionar e integrar el Desarrollo Sostenible y RSC.
5. Relaciona las tres dimensiones del Desarrollo Sostenible.
6. Modelo de gestión de las organizaciones.
7. Calidad en la eficiencia de la productividad.
8. Modelo de sociedad.
9. Modelo de organización y modelo de producción.
10. Imagen mental del Desarrollo Sostenible y RSC.
11. Palabras clave.
12. Promover el cambio a través de la decisión de consumo.
13. ¿Regulación o voluntariedad?
14. Reflexión sobre el tipo de ética.

Para poder intervenir y evaluar el proceso de comprensión, se ha utilizado el modelo de razonamiento estructurado que presenta la Taxonomía Structure of Observed Learning Outcomes (Taxonomía de la Observación de la Estructura de los resultados de Aprendizaje), desarrollada por el profesor John Biggs, permitiendo el acceso progresivo de la comprensión e interpretación del significado de los conceptos desarrollo sostenible y RSC, un proceso que comienza con el aprendizaje superficial que aportan los medios de comunicación audiovisuales y los textos institucionales, y que finalizará con el aprendizaje profundo del alumno a través de la reflexión crítica que proporciona la metacognición.

En el aprendizaje de un tema nuevo, el desarrollo sostenible, la comprensión es un proceso que abarca la fase cuantitativa, uniestructural y multiestructural, aportando datos, formando los ladrillos de la comprensión necesarios para elaborar la fase cualitativa, las estructuras de los niveles relacional y abstracto (Biggs, 2005). La taxonomía SOLO es útil porque facilita una escala de verbos para definir los intervalos de comprensión necesarios. El aprendizaje la comprensión derivan de la actividad del estudiante, y los verbos se utilizan para alinear objetivos, actividades de enseñanza-aprendizaje y tareas de evaluación.

Los niveles de comprensión sobre el desarrollo sostenible y la RSC se describen como verbos, ordenados de forma ascendente también ordenan paralelamente el proceso de la complejidad cognitiva, formando una estructura análoga a la taxonomía SOLO. Los verbos de cada nivel dan forma a los indicadores de las variables independientes, reflejados en la tabla 1, facilitando la formulación de los objetivos curriculares.

Las variables dependientes promueven una investigación con un enfoque cualitativo, las variables independientes intervienen en las variables dependientes a través del proceso de enseñanza-aprendizaje comprensivo progresivo según la taxonomía SOLO.

En la comunicación del Comité Económico y Social Europeo, en el año 2008, sobre la “Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo: Mejorar la calidad de la formación del profesorado”, indica que el profesorado debe transmitir la idea de que la

educación puede y debe ser un instrumento de cohesión social, desarrollo social y económico y de formación de ciudadanos activos y participativos, que respeten la diversidad cultural y medioambiental, es decir de ciudadanos que construyan un mundo sostenible.

Tabla N° 1

Niveles de comprensión de la taxonomía SOLO					
5	Abstracta ampliada Requiere trascender	Teorizar, formular hipótesis, generalizar, reflexionar, prever consecuencias, resuelve problemas imprevistos, elabora teoría para explicar por qué	F	I	p r o f u n d a m e n t a l
4	Relacional Relación entre datos y teoría, acción y finalidad	Aplicar, integrar, analizar, explicar, comparar-contrastar, relaciona.	a	n	
3	Multiestructural Comprensión de los límites pero no de los sistemas	Clasificar, describir, hacer una lista, hacer algoritmos.	s	e	S u p e r f u n c i o n a l
2	Uniestructural Concretos, minimalistas	Memorizar, identificar, reconocer	e	n	
1	Preestructural	Sin comprender.	c	a	
			n	t	
			i	t	
			a	v	
			a		

Fuente: Elaboración propia (Biggs, 2005)

El auge del portafolio electrónico en educación según Barragán (2005) se produce por presentarse como metodología alternativa al aprendizaje y evaluación de carácter

cuantitativo, dando relevancia a la trayectoria del aprendizaje, una herramienta para atender a los procesos de construcción del conocimiento. Los portafolios educativos consisten en una compilación de trabajos, evidencias que se les incorpora comentarios y reflexiones, es algo más que una recopilación de trabajos. El portafolio se enmarca en el aprendizaje constructivista, el alumno construye su proceso de aprendizaje y el profesor desarrolla el rol de orientador; demanda del alumno una actitud reflexiva (introspección) y de autorregulación, permitiendo el desarrollo cognitivo avanzado y estrategias metacognitivas.

La sostenibilidad del portafolio electrónico, como técnica didáctica para intervenir en el proceso de enseñanza aprendizaje, se enmarca dentro del diseño curricular y de evaluación de las competencias que el alumno debe adquirir. El portafolio se vincula al aprendizaje reflexivo, profundo y crítico, incidiendo en el diseño del modelo de evaluación y por tanto en la forma de autorregulación o estudio por parte del estudiante.

CONCLUSIONES

Las tecnologías de la información y de la comunicación no son una fórmula mágica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en concreto de la comprensión del desarrollo sostenible y de la responsabilidad social corporativa, usadas convenientemente pueden ayudar en los procesos de comprensión y de generación de conocimiento, por tanto mejorar el pensamiento crítico y la vida social de las personas.

El portafolio electrónico como herramienta para el procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información, abre un abanico de posibilidades didácticas: nuevas vías de comunicación entre el profesor y el alumno, autorregulación del aprendizaje, procesamiento de la información, desarrollo del pensamiento reflexivo, etc. El portafolio electrónico requiere mayor esfuerzo por parte del alumno, pero un esfuerzo orientado, dirigido, convirtiéndose en una metodología para conseguir el fin.

El uso y desarrollo del portafolio electrónico abre nuevas posibilidades al razonamiento reflexivo, al pensamiento crítico, una herramienta que permite aplicar el proceso de análisis de la taxonomía SOLO de John Biggs en los alumnos, en el desarrollo cognitivo de comprensión e interpretación, aumentar la eficiencia de la evaluación, también como herramienta de formación permanente para los profesores, y como instrumento dialógico entre el profesor y el alumno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barberá, E y De Martín, E. (2009). *Portfolio electrónico: aprender a evaluar el aprendizaje*. Barcelona: Editorial UOC.
- Barragán, R. (2005). El portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. Una experiencia práctica en la Universidad de Sevilla. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Vol. 4, Nº. 1, pp. 121-129. En http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_4_1.htm
- Biggs, J. (2005). *Calidad del aprendizaje universitario*. España: Narcea.

RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Guasch, T; Guárdia, L y Barberá, E. (2008). Prácticas del portafolio electrónico en el ambito universitario del Estado Español. *RED. Revista de Educación a Distancia. Monográfico VIII*. En <http://www.um.es/ead/red/M8>

Lewin, K. (2006). *La investigación: la acción participativa*. Madrid: Popular.

Martínez, M.J. (2009). *El portafolio para el aprendizaje y la evaluación*. Murcia: Editum. Ediciones de la Universidad de Murcia.

Sierra, R. (1992). *Técnicas de investigación social*. Madrid: Editorial Paraninfo.