

# LA EVALUACIÓN EN LA EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD DESDE EL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD

Rocío Jiménez Fontana, Pilar Azcárate Goded, Antonio Navarrete Salvador  
*Universidad de Cádiz*

**RESUMEN:** La inclusión de la sostenibilidad en el curriculum implica la asunción de unos presupuestos metodológicos coherentes con los principios que la inspiran. Los sistemas de evaluación juegan un papel crucial a la hora de apostar por dichos presupuestos ligados a la acción docente. Es intención de la investigación que se presenta recorrer los caminos hacia la evaluación, tierra de nadie, paso obligado por todos, aproximándonos a qué entendemos por un sistema de evaluación coherente con la sostenibilidad curricular bajo el paradigma de la complejidad. Se trata de elaborar un instrumento que permita analizar la coherencia de la inclusión de la sostenibilidad en las aulas universitarias, con los sistemas de evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje desarrollados en dichas aulas. Para ello hemos iniciado un estudio de caso.

**PALABRAS CLAVE:** Educación para la Sostenibilidad, Competencias para la Sostenibilidad, Paradigma de la Complejidad, Sistemas de Evaluación.

## INTRODUCCIÓN

La inclusión de la Sostenibilidad como un valor educativo se presenta como una oportunidad muy valiosa en este contexto de crisis sistémica en el que estamos inmersos.

Existe todo un recorrido histórico de varias décadas, a lo largo de las cuáles se ha ido construyendo un cuerpo de conocimiento relativo a la educación para la sostenibilidad, con el objetivo de crear alternativas que busquen el equilibrio entre el ser humano y su entorno social, cultural y natural.

## REFLEXIONES TEÓRICAS

### Sostenibilidad curricular

La UNESCO (1998), apuntaba que cada vez más, las universidades están llamadas a desempeñar una función de liderazgo en el desarrollo de formas de educación interdisciplinarias y transdisciplinarias y éticamente orientadas, a fin de idear soluciones para los problemas vinculados a la sostenibilidad.

El cambio de modelo que vive la universidad española, debido al proceso de convergencia hacia el EEES<sup>1</sup>, ha sido considerado por la CADEP<sup>2</sup> idóneo para propiciar la introducción de la sostenibilidad en los currícula. Una de las propuestas del EEES es centrar los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios en competencias.

Existen varios estudios que hablan sobre las competencias en sostenibilidad, según algunos autores, (Ull, Martínez, Piñero, & Aznar, 2010), deberían contemplarse en tres ámbitos:

- Competencias cognitivas: Relacionadas con el *saber*.
- Competencias metodológicas: Relacionadas con el *saber hacer*.
- Competencias actitudinales: Relacionadas con el *saber ser y valorar*.

La Red ACES caracteriza la inclusión de la sostenibilidad como un “proceso continuo de producción cultural tendente a la formación de personas profesionales comprometidos con la búsqueda permanente de las mejores relaciones posibles entre la sociedad y la naturaleza, atendiendo a los valores de la justicia, la solidaridad y la equidad, aplicando los principios éticos universalmente reconocidos y el respeto a las diversidades”. (Geli, 2002). Son los protagonistas del proceso quienes tienen que decidir qué camino escoger, dado que las circunstancias son diferentes en cada Universidad.

La Universidad de Cádiz participa en el grupo de Trabajo de Sostenibilización Curricular de la CADEP. También dentro de la propia UCA se ha constituido un grupo de discusión de profesores de diferentes áreas, cuya pretensión es compartir experiencias y aprendizajes en esta línea. Tomando como referente la red ACES y los trabajos de la CADEP, ha traducido las características de sostenibilidad curricular a su propio lenguaje, -figura 1-, apostando además por el término “Educar para la sostenibilidad”.



Fig. 1. Educar para la sostenibilidad, Universidad de Cádiz. Adaptado de la Red ACES.

1. Espacio Europeo de Educación Superior
2. Comisión Sectorial de la CRUE para la Calidad Ambiental el Desarrollo sostenible y la Prevención de riesgos en las universidades

---

Desde el grupo de trabajo pretende analizar la inclusión de la sostenibilidad en el curriculum atendiendo al nivel concreto de las aulas. Ello implica mirar el entorno y las aulas desde unos ojos diferentes. Ojos que sean capaces de reconocer y analizar la complejidad existente en el medio.

## Complejidad

El entorno que hoy nos rodea es un sistema en continuo cambio y evolución. Una primera mirada a la realidad educativa, la caracteriza como una realidad que se mueve en condiciones de complejidad dinámica dada la infinidad de elementos que la conforman y las relaciones entre ellos, además de las múltiples influencias externas (Colom, 2002).

El paradigma de la complejidad nos da claves para analizar, comprender e intervenir en el hecho educativo. Desde él podemos comprender los cambios en la educación como algo dinámico. Cambia la sociedad, cambian los individuos y cambian los problemas en las universidades.

La complejidad supone irreversibilidad, temporalidad, no-linealidad, incertidumbre, fluctuaciones, autoorganización (Wagensberg, 1994), su naturaleza y funcionamiento se puede entender desde el análisis de una serie de ideas y presupuestos que se pueden sintetizar en cuatro (Azcárate, 2005)

- La inestabilidad es la clave de la transformación del sistema hacia situaciones de mayor complejidad estructural. La evolución del conocimiento se produce por la interacción de todos los elementos del sistema y las nuevas informaciones. En dicha evolución toma un papel relevante la información y las fuentes.
- La naturaleza del sistema se caracteriza por el conjunto de las interacciones y no por las partes aisladamente. Cuando entramos en un aula estamos ante una realidad que constituye un todo global y sistémico. El sistema se caracteriza precisamente por la interacción de las partes que la componen y esas interacciones son únicas e idiosincrásicas en cada caso.
- El ser humano es capaz de dar significado a sus acciones verbales y no verbales y, en consecuencia, puede analizarlas y criticarlas en función de sus resultados. Los datos de la realidad varían de acuerdo con el marco de referencia desde la cual se observan.
- Distintas perspectivas dan origen a distintas visiones de una misma realidad que, aunque en principio parezcan contradictorias, con frecuencia son complementarias. Esto implica la valoración de la existencia de perspectivas complementarias.

Esta perspectiva propone un cambio en nuestra forma de comprender el universo, una reorganización del saber y una nueva manera de dirigir la indagación sobre el mundo. Con estas gafas, los problemas de la educación se formulan y se tratan sin separarlos del contexto donde surgen. Por tanto, es necesario analizar las interacciones docentes que se dan en dicho contexto, con el fin de explicarnos la manera en que éstas mediatizan los contenidos de enseñanza, las interacciones que se establecen en el aula y los posibles aprendizajes de los alumnos (Altava, V. y otros, 2002).

Nos obliga a reflexionar sobre para qué enseñamos y desde ella renegociar nuestras decisiones sobre aspectos como la selección y organización de los contenidos, la manera de tratarlos en el aula, las formas de evaluarlos, promoviendo la regulación progresiva del estudiante de su propio proceso de aprendizaje. El paradigma de la complejidad aboga por una visión compleja del mundo, donde las relaciones están presentes en los hechos de forma contextual, la diversidad de escalas interactúan de forma continuada y se da relevancia a los procesos de cambio. En este sentido, los procesos de enseñanza aprendizaje son *“espacios de diálogo entre una forma de pensar, un marco de valores y un modelo de acción”* (Bonil, Junyent y Pujol. 2010), donde, a través de la inclusión de los principios epistémicos -sistémico, dialógico y hologramático-, se reconstruyen los conceptos *“pensamiento, dimensión ética y acción compleja”*, dibujando el paradigma de la complejidad.



Fig 2. Convergencia complejidad/sostenibilidad. Elaboración propia

Reconocer la complejidad del hecho educativo y sus dimensiones en interacción nos puede ayudar a elaborar un marco de análisis y de actuación que huye de la simplificación, de las explicaciones de causalidad lineal y la propuesta de soluciones aisladas. Esto influye en la forma de hacer en el aula, donde un elemento vital es la forma de evaluación. No se puede hablar de evaluación sin aludir a metodologías y viceversa. La evolución de las estrategias metodológicas es fundamental, pero no lo es menos el sistema utilizado para regular el proceso de enseñanza y aprendizaje y el consiguiente desarrollo de la competencia, es decir, la evaluación.

## Evaluación

Si es difícil evolucionar en las propuestas prácticas para el aula, en la evaluación se convierte en un reto. Implica dar nuevas respuestas a los interrogantes que conlleva, o debería conllevar, el diseño de todo sistema de evaluación ¿Para qué evaluamos? ¿Qué evaluamos? ¿Quién evalúa? ¿Cuándo evaluamos? ¿Cómo evaluamos?

Cuando nos enfrentamos a metodologías innovadoras que implican un cambio en la práctica, generalmente nos introduce en situaciones no controladas y desconocidas. Bajo estas condiciones, la ansiedad, las dificultades y el temor son habituales e intrínsecos a todos los procesos de cambio. Por ello, una disposición y un entorno favorable a correr riesgos son muy importantes: las dificultades son parte natural de todo proceso de cambio; si no nos lanzamos a lo desconocido, no ocurrirá ningún cambio significativo en el ámbito educativo (Fullan, 2002). Lo importante es pensar en las formas en que nos podemos relacionar con esos acontecimientos inesperados. El conflicto es algo esencial, asumirlo y utilizarlo para evolucionar es parte vital del proceso.

Por ejemplo, el marco del EEES propuesto, donde junto a los principios de la sostenibilidad y el paradigma de la complejidad se han de replantear gran parte de nuestras ideas y actuaciones en el aula.

## SENTIDO DE LA INVESTIGACIÓN

Desde la reflexión teórica, la evaluación se convierte en objeto de investigación de especial relevancia por su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje. Todo lo que ocurre en el aula universitaria está condicionado por la evaluación diseñada. Desde nuestro interés en la inclusión de los principios de sostenibilidad, cobra sentido la indagación sobre como los procesos de evaluación inciden en la construcción de esos valores. Nos planteamos como problema de investigación *analizar los procesos de*

---

*evaluación diseñados por profesores comprometidos con los principios de sostenibilidad, reflejados en sus aulas y la percepción que los alumnos tienen de la misma.*

Nuestra investigación tiene como finalidad realizar una indagación en el sistema de evaluación utilizado por determinados docentes y su coherencia con la sostenibilidad. El objetivo final es diseñar una herramienta para tal fin.

Optamos por un estudio de caso, de corte cualitativo, que nos permite aproximarnos a la realidad sin transformarla; ofreciéndonos un enfoque más flexible. Proporciona profundidad de datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del entorno, detalles y experiencias únicas. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2008). La información será recabada a través del análisis bibliográfico y la revisión documental de las programaciones didácticas de las asignaturas, en especial del sistema de evaluación propuesto en las mismas, así como de su aplicación. También será necesario realizar un cuestionario y una entrevista. Para el análisis de los datos, se gestará un sistema de categorías, con la intención de que pueda servir de herramienta para, en contextos similares, valorar la coherencia de las evaluaciones con los principios de la sostenibilidad curricular bajo el paradigma de la complejidad.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Como se comenta en el apartado anterior, la investigación se encuentra aún en sus inicios por lo que, hasta el momento no se dispone de resultados y/o conclusiones finales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Altava, V. y otros (2002) La reflexión como motor del cambio en el aula. *Investigación en la Escuela*, 47, 105-112.
- Azcárate, P. (2005) El profesor de matemáticas ante el cambio educativo: una visión desde la complejidad. En *Actas del V CIBEM*. Oporto: Universidad de Porto.
- Aznar, P. y Ull M.A., (2009) La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Educación, número extraordinario*, 219-237.
- Barrón, A., Navarrete, A., & Ferrer-Balas, D. (2010) Sostenibilización Curricular en las Universidades Españolas. ¿Ha llegado la hora de actuar?. *Revista Eureka de Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7, 388-399.
- Bonil, J., Junyent, M. y Pujol, R.M., (2010) Educación para la sostenibilidad desde la perspectiva de la complejidad. *Eureka Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7, 198-215.
- Colom, A. (2002) *La (de) construcción del conocimiento pedagógico*. Barcelona: Paidós.
- Comité Ejecutivo del Grupo de Trabajo de Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible de la CRUE (2005) Directrices para la Sostenibilidad Curricular, CRUE. Valladolid.
- Fullan, M. (2002) *Las fuerzas del cambio. Explorando las profundidades de la reforma educativa*. Madrid: Akal.
- Geli, A. (2002) Introducción. Universidad, Sostenibilidad y Ambientalización Curricular. En M. G. Junyent, M. Junyent, A. Geli, & E. Arbat, *Ambientalización curricular de los estudios superiores. Tomo I* (págs. 11-18). Girona: Universidad de Girona. Servicio de Publicaciones.
- CADEP (2012) Grupo de Trabajo de Sostenibilidad curricular. *Orientaciones para la introducción de la sostenibilidad en los currículum*.
- Junyent, M., Bonil, J., & Calafell, G. (2011) Evaluar la ambientalización curricular de los estudios superiores: un análisis de la red EDUSOST. *Ensino em re-vista*, 18, 323-340.

- 
- Ministros Europeos de Educación. (1999) *Declaración de Bolonia*. Recuperado el 21/ junio/2010, Ministerio de Educación: <http://www.educacion.es/boloniaeees/inicio.html>
- Navarrete, A., Azcárate, P. y García, E., (2012) Aproximaciones al nivel de inclusión de la sostenibilidad en los currícula universitarios. *Profesorado*, 16, 105-119.
- Ull, M., Martínez, M., Piñero, A., & Aznar, P. (2010) Análisis de la introducción de la Sostenibilidad en la Enseñanza Superior en Europa: compromisos y propuestas curriculares. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7, 413-432.
- UNESCO (1998) *Informe final*. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La Educación Superior y el desarrollo humano sostenible. La Educación superior en el siglo XXI. Visión y acción. UNESCO: París.