

ARTÍCULO

Cinco tesis sobre la sostenibilización curricular en los estudios universitarios

Five theses on curricular sustainability in university studies

LEIRE GUERENABARRENA CORTAZAR, JON OLASKOAGA LARRAURI,
ERNESTO CILLERUELO CARRASCO*

* Departamento de Organización de Empresas, Universidad del País Vasco (UPV/EHU). Bilbao, España

Correo electrónico: jon.olaskoaga@ehu.es

Recibido el 14 de marzo del 2022; Aprobado el 8 de noviembre del 2023

RESUMEN

Este artículo desarrolla cinco tesis a propósito del proceso de sostenibilización curricular en la universidad española. Las tesis se refieren a diferentes aspectos del proceso, como su extensión y profundidad, la actitud de los docentes frente a él, los obstáculos que se le oponen o las medidas de política universitaria que se consideran más eficaces para acelerarlo. La aportación del trabajo se aleja del terreno doctrinal, y las tesis que se presentan en él están respaldadas por evidencia empírica obtenida en las universidades españolas. El artículo propone asimismo algunas vías por las que se puede extender la investigación en este terreno.

PALABRAS CLAVE: Educación para el desarrollo sostenible; Educación superior; España

ABSTRACT

This article develops five theses on the process of curricular sustainability in the Spanish university. The theses refer to different aspects

of the process, such as its length and depth, the attitude of teachers towards it, the obstacles that oppose it or the university policy measures that are considered most effective to accelerate it. The contribution of the work moves away from the doctrinal field, and the theses presented in it are supported by empirical evidence obtained in Spanish universities. The article also proposes some ways in which research in this area can be extended.

KEYWORDS: Education for Sustainable Development; Higher Education; Spain

INTRODUCCIÓN

Desde que UNESCO anunció el Decenio de las Naciones Unidas para la Educación para el Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2005), la sostenibilización curricular¹, es decir, la adaptación de los fines, los métodos y la organización de la enseñanza, así como sus contenidos y materiales, al objetivo de formar estudiantes dispuestos y capaces de enfrentarse a los retos que plantea el desarrollo sostenible, se ha convertido, por sí misma, en objeto de estudio. Las cuestiones que suscita son diversas y van, desde la formulación doctrinal (Cortese, 2003), hasta la identificación de las políticas más eficaces en la promoción del proceso de sostenibilización (Barth, 2013), pasando por los estudios de caso (Blake y Sterling, 2011) y la conexión con otros temas de por sí relevantes en sus respectivas disciplinas, como el cambio organizativo o el compromiso organizacional, por ejemplo (Akins *et al.*, 2019).

Este artículo se circunscribe al terreno de los resultados del proceso de sostenibilización curricular y el análisis de los factores que lo facilitan o, por el contrario, se oponen a él. En él se exponen cinco tesis sobre estas cuestiones. A diferencia de lo que sucede en otras aportaciones de formato similar (Sachs *et al.*, 2019), estas cinco tesis se apoyan directamente en la evidencia empírica y, más concretamente, en la observación del proceso de sostenibilización curricular en las universidades españolas. Metodológicamente, la investigación que sostiene estas cinco tesis se caracteriza por la diversidad de su enfoque metodológico y por la pretensión de que sus conclusiones fuesen extrapolables al conjunto de la universidad española.

En la investigación se adoptaron dos enfoques diferentes, cada uno de los cuales condicionó tanto las técnicas de investigación como las herramientas de análisis. El primer enfoque se tradujo en un sondeo destinado a conocer la opinión y las actitudes de los

¹ A lo largo del artículo se utilizarán las expresiones sostenibilización curricular y Educación para el Desarrollo Sostenible como si fueran equivalentes.

docentes con respecto a diferentes cuestiones vinculadas a la sostenibilización curricular. La consulta se realizó a 3 337 individuos seleccionados mediante muestreo polietápico. En cada etapa se introdujeron métodos para que la selección estuviese determinada por el azar. Se obtuvieron 1 094 respuestas que, de acuerdo con diversas pruebas (Olaskoaga-Larrauri, Guerenabarrena-Cortazar y Cilleruelo-Carrasco, 2021), constituyen una muestra razonablemente representativa de los docentes que trabajan en las universidades españolas con enseñanza presencial, tanto públicas como privadas. El segundo enfoque consistió en la revisión de 1 050 asignaturas de la rama de conocimiento de ingeniería y arquitectura (en adelante, nos referiremos a ella como estudios o rama de ingeniería) con el objetivo de medir el grado en que se había producido en ellas algún tipo de sostenibilización curricular. La muestra se tomó mediante muestreo aleatorio simple del total de 47 495 asignaturas, identificadas por los investigadores, que componen la rama. El análisis se llevó a cabo mediante la lectura de las guías docentes de las asignaturas seleccionadas. Una guía docente es un documento de carácter oficial que informa de las competencias, resultados de aprendizaje, temario, metodología y otros elementos de cada asignatura. En el análisis se siguieron las cautelas habituales de la investigación documental (Guerenabarrena-Cortazar, Olaskoaga-Larrauri y Cilleruelo-Carrasco, 2021a).

CINCO TESIS SOBRE LA SOSTENIBILIZACIÓN CURRICULAR EN LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Tesis No. 1

El proceso de sostenibilización curricular está siendo lento, desigual y superficial

La evaluación objetiva de cualquier estrategia, política o proceso de transformación sólo es posible cuando concurren dos condiciones:

- La existencia de un método estándar para la medida de los resultados que se desea evaluar.
- La elección de una referencia, un elemento de comparación, contra el cual se pueda determinar si los resultados alcanzados son satisfactorios o no. Esa referencia puede establecerse arbitrariamente, como cuando se establece un objetivo estratégico determinado (y mensurable) y después se valora el grado en que se ha alcanzado. La referencia también puede basarse en un modelo de comportamiento. Por ejemplo, los logros en sostenibilización curricular de una determinada institución pueden compararse con los de institución o sistema educativo que, por sus reconocidos logros, actúa como modelo.

Pues bien, en la valoración de los avances en materia de sostenibilización curricular generalmente no se verifica ninguna de estas dos condiciones. Los trabajos sobre sostenibilización curricular emplean indicadores y criterios diferentes para determinar el grado en que los estudios superiores preparan a los alumnos para afrontar los retos de la sostenibilidad, lo cual imposibilita cualquier tipo de comparación cabal de sus resultados. En cuanto a la evaluación basada en objetivos establecidos previamente, no nos constan, al menos en el sistema universitario español, iniciativas sistemáticas. En general, da la impresión de que los programas y objetivos estratégicos se establecen con la pretensión de enfatizar el compromiso de las instituciones con la sostenibilidad, más que con la de evaluar si las medidas adoptadas están siendo eficaces.

Ausentes las condiciones que permitirían una evaluación sistemática y objetiva, caben solo dos opciones:

- Proporcionar una exposición clara y detallada de los resultados del proceso de sostenibilización curricular para que sea el lector quien, en última instancia, los juzgue.
- Contraponer los resultados de las mediciones, por un lado, y los principios y objetivos generales que la doctrina atribuye al concepto mismo de sostenibilidad curricular, por otro.

De acuerdo con esta estrategia, la descripción puede comenzar revisando la prevalencia de los profesores que, según sus propias declaraciones, han abordado la modificación de las asignaturas que imparten. De acuerdo con nuestro sondeo, el número de docentes que considera la sostenibilidad en varios aspectos de su planificación docente (diseño de los contenidos, selección de los materiales, oferta de temas para trabajos de fin de grado y metodología docente) representa valores entre el 38% y el 43%.

Esos valores constituyen una aproximación a la *extensión* actual de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en la universidad española y no parecen verse influidos por características personales de los académicos, como su sexo, interés por la ecológica, o preocupación por cuestiones como la justicia social o la desigualdad.

En cambio, hay factores de carácter profesional que sí provocan diferencias en la propensión a la aplicación de la EDS por parte de los docentes. Algunas sutiles diferencias corren a cargo de la rama de conocimiento o disciplina científica. La pertenencia a una u otra disciplina no influye en la frecuencia con que la sostenibilidad se incorpora a los contenidos de las asignaturas, o a la utilización de materiales específicos sobre desarrollo sostenible; pero sí a la oferta de trabajos de fin de grado sobre temas relacionados con la sostenibilidad, que alcanza su máximo en la rama de ingeniería y arquitectura; y a las innovaciones metodológicas en la enseñanza y su evaluación, que son más frecuentes en

el área de las ciencias sociales. Como se observa, las diferencias no operan siempre en el mismo sentido y podrían responder a cuestiones de índole práctica, como el hecho de que las carreras de ingeniería constituyen un terreno más propicio para el desarrollo de trabajos estudiantiles relacionados con asuntos como el impacto medioambiental de proyectos y tecnologías.

La actitud de los docentes hacia la EDS también influye positivamente, como era de esperar, en la efectiva aplicación de ese enfoque educativo. De acuerdo con nuestro sondeo, el 96% de los académicos que aplican EDS expresan una opinión favorable a su integración en la educación universitaria, mientras que, en el grupo de quienes no la aplican, el porcentaje se reduce al 75%. No obstante, y como argumentaremos más adelante, no sería prudente inferir de estos datos que el modo más eficaz de acelerar la aplicación de la EDS consista en convencer a los docentes de las ventajas de la EDS.

La formación del profesorado en materia de la EDS tiene un papel en cierto sentido más relevante. De acuerdo con nuestro sondeo, el 22% de los docentes que sí han adaptado los contenidos de sus asignaturas recibieron formación específica en esta materia. Esa cifra más que cuadruplica la de los docentes que han decidido no adaptar sus asignaturas, y el efecto es aún mayor cuando se considera la formación calificada como “útil” por parte del profesorado que la recibió. Si a esto se le agrega el hecho de que la formación específica sobre la EDS alcanza actualmente tan sólo al 13% del profesorado universitario en España, se concluye con facilidad que las políticas formativas tienen un impacto potencial en la sostenibilización curricular mayor que el de cualquier otra medida que las instituciones educativas puedan adoptar.

La *extensión* de la EDS es una faceta importante, pero no la única que debería evaluarse. La extensión alude a la prevalencia de los docentes que adaptan sus asignaturas, o al número de asignaturas que han sido adaptadas, pero no informa sobre la *profundidad* de dicha adaptación. La diferencia entre ambas dimensiones es notable y adquiere mayor relieve tras la reciente experiencia de renovación de los estudios universitarios en España como consecuencia de su incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior y la transición hacia una enseñanza por competencias. Sobre el papel, esa transición ha sido completa y universal; sin embargo, a casi nadie que conozca la universidad española se le escapa que, en muchas asignaturas, la transformación no ha ido mucho más allá de la identificación formal de una serie de competencias en una guía docente.

Algunas evidencias obtenidas en nuestra investigación despiertan sospechas de que, en el campo de la sostenibilización curricular, podría estar sucediendo algo parecido. En este caso, la evidencia proviene del análisis, documental llevado a cabo en los estudios de ingeniería (Guerenabarrena-Cortazar *et al*, 2021a). En esta área de conocimiento se ha podido comprobar que, incluso en aquellas asignaturas cuyas guías docentes incorporan términos y significados asociados al desarrollo sostenible, el número de menciones es

escaso (el 80% de las guías incluyen dos menciones o menos). Además, los términos alusivos a la sostenibilidad se han incluido principalmente en el capítulo de las competencias, y su presencia es mucho menos frecuente en el que describe los contenidos impartidos o en el de los resultados del aprendizaje.

Finalmente, las alusiones a la sostenibilidad se refieren más frecuentemente a la dimensión socio-cultural de la misma (ocurre así en el 50% de las ocasiones, por un 14% de referencias generales a la sostenibilidad, un 33% de menciones vinculadas aspectos ambientales, y un 3% relativas a cuestiones económicas). Teniendo en cuenta el carácter técnico de los estudios analizados, estos datos dejan una impresión de extemporaneidad y la sospecha de que la inclusión es más forzada que natural. Esa misma impresión se extrae del hecho de que la competencia más repetida es mera trasposición (muchas veces literal) de una de las que sugiere el Real Decreto 1393/2007, de ordenación de las enseñanzas universitarias.

Cada lector puede juzgar, a la luz de los anteriores resultados, si la extensión y la profundidad con la que se ha aplicado la EDS en la universidad española resulta, o no, satisfactoria, pero desde el punto de vista de los principios que impregnan la EDS sólo cabe una valoración. Cuando la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) propuso la EDS como herramienta para optimizar la contribución de los sistemas educativos al logro de una sociedad más sostenible, siempre lo hizo pensando en que la EDS no sería simplemente un parche, sino un nuevo e integral enfoque educativo, que debería aplicarse transversalmente y verificarse en la totalidad de los estudios, las materias y las asignaturas; y también que su aplicación supondría una renovación completa de las competencias educativas, pero también de los sistemas de organización de la enseñanza, de sus contenidos, y de los métodos y las estrategias para lograr el aprendizaje y su evaluación.

Tesis No. 2

Las barreras que se oponen a la sostenibilización curricular son de naturaleza diversa... y requieren soluciones diferentes

La utilización de las expresiones “barrera” u “obstáculo” en las investigaciones sobre sostenibilización curricular demanda una reflexión. En primer lugar, este lenguaje revela que el enfoque adoptado es esencialmente pragmático: las barreras objetivan las acciones que es necesario adoptar para alcanzar la meta de la sostenibilización curricular. Por otro lado, el auge de estos términos es consecuencia del carácter parsimonioso y dubitativo de los avances en la sostenibilización curricular (Cotton, Bailey, Warren y Bissel, 2009; Major, Namestovski, Horák, Bagány y Pintér, 2017), incluso en aquellas instituciones declaradamente comprometidas con ella (Nagata, 2017): si hay instituciones que dedican

un esfuerzo consciente a adaptar sus *curricula* y no lo logran, o no lo hacen con la eficacia prevista, ello quiere decir que hay algo, una barrera, que se interpone entre las políticas de dichas instituciones y sus objetivos. Por último, la expresión “barreras” delata el optimismo de quien la usa, ya que se sobrentiende que, eliminados todos los obstáculos, el camino hacia la sostenibilidad curricular queda expedito.

En la literatura se han dedicado más esfuerzos a la identificación de estos obstáculos que a su clasificación (Thomas, 2004; Velazquez, Munguia y Sanchez, 2005; Larrán, Herrera, Calzado y Andrades, 2015; Anyolo, Kärkkäinen y Keinonen, 2018). Nuestra propuesta en este sentido distingue dos grandes categorías en función de dónde se encuentra la causa de los impedimentos, separando las barreras que tienen que ver con los agentes involucrados de las que se deben a distintos factores contextuales.

Los obstáculos relacionados con los agentes pueden ser actitudinales o de otra naturaleza. Los primeros han sido los que más interés han suscitado entre los analistas (Velazquez et al., 2005), que no han dudado en culpabilizar a los académicos y a su falta de interés en la sostenibilidad y en la EDS. Una hipótesis interesante en este sentido es la que asocia la EDS con la enseñanza de valores y postula que las reticencias de los docentes a adoctrinar a sus alumnos dificultan la adaptación de los *curricula* a la EDS (Ashley, 2005; Gough, 2002; Wals y Jickling, 2002).

La influencia de los factores actitudinales en el diseño y el desarrollo de la docencia está fuera de toda duda. Las universidades son contextos en los que la organización del trabajo aporta un margen muy amplio de autonomía a los docentes (Dearlove, 1997) y en los que, por tanto, una actitud favorable por parte del profesorado es condición necesaria para cualquier cambio profundo en la enseñanza. Precisamente por esta razón, abundan en el campo de la educación superior los trabajos de investigación orientados a conocer las actitudes de los docentes hacia diferentes aspectos de su trabajo, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información, determinados tipos de enseñanza, o incluso hacia los objetivos mismos de la educación superior (Olaskoaga, Marún y Partida, 2015).

Sin embargo, la evidencia demuestra que, precisamente en el caso particular de la sostenibilización curricular, la actitud de los académicos es en general favorable (la expresa el 84% de los docentes consultados en nuestro sondeo) y, por eso, no es razonable atribuirle los fracasos, o los retrasos, en la sostenibilización de la enseñanza superior.

El segundo grupo de barreras es el que reúne a los factores de contexto. Estas barreras pueden ser circunstanciales, como la escasez de medios materiales y humanos para la revisión de las asignaturas y la reforma de las titulaciones; pero también pueden ser estructurales y estar ligadas a la propia naturaleza de las Instituciones de Educación Superior o sus peculiares características en materia de gestión y organización del trabajo académico (Velazquez et al., 2005).

El carácter circunstancial del primer grupo de barreras anticipa que su eliminación depende básicamente de si se pueden movilizar recursos suficientes. En lo que respecta

a los factores estructurales, en cambio, todo es diferente, porque transformar aspectos esenciales de la educación superior o del modo en que se organiza el trabajo en las Instituciones de Educación Superior abre la puerta a segundas oleadas de efectos indirectos, quizá indeseados, y plantea un escenario de incertidumbre en el que los términos “barrera” y “obstáculo” pierden su sentido original.

Tomemos por caso el modelo colegial de organización del trabajo en la educación superior, el cual, aunque sometido a una fuerte presión, sigue vigente en la mayoría de las universidades españolas (Olaskoaga-Larrauri, González-Laskibar y Díaz-De-Basurto-Uraga, 2019). En principio, la sustitución de este modelo por otro más burocrático y vertical dejaría sin efecto los obstáculos que se derivan de la autonomía del profesorado: la EDS se convertiría en norma de obligado cumplimiento y su aplicación sería supervisada en el marco de una jerarquía estricta. Sin embargo, la burocratización del trabajo académico se puede encontrar con sus propios obstáculos y suele tener efectos imprevisibles. En particular, las Instituciones de Educación Superior no vienen aplicando el modelo colegial por mero capricho histórico, sino porque es el modelo que históricamente mejor se ha adaptado al carácter complejo e incierto de las dos principales funciones de la educación superior: investigación y docencia (Bess, 1988). Negar la responsabilidad que ahora mismo tienen los docentes en el diseño de la enseñanza implicaría que, en adelante, cualquier innovación que se quisiera implementar debería prescindir del capital intelectual y de la iniciativa de los profesores, cuyas energías estarían ocupadas en aplicar las normas vigentes o, lo que suele ser más habitual, en encontrar el modo de sortearlas (Newton, 2002). La propia sostenibilización curricular, que necesita de grandes dosis de iniciativa y esfuerzo individual para transformar hasta el último resquicio de la actividad docente, sería imposible en esas condiciones.

Junto a los estudiantes, los docentes son los agentes más directamente involucrados en cualquier transformación que tenga lugar en la enseñanza universitaria y los que más información poseen acerca de las circunstancias y restricciones que operan sobre la docencia. Sobre estos asuntos, son los informadores más cualificados que podemos encontrar. Cuando se les pide que señalen cuáles son los obstáculos con los que tropiezan los intentos de incorporar la perspectiva de la sostenibilidad a los *currícula*, los profesores recurren a la mayoría de los sospechosos habituales que acabamos de clasificar. Sin embargo, no todos ellos son seleccionados con la misma frecuencia. Si esa frecuencia es indicativa del grado en que cada barrera se halla presente en la universidad española, entonces la más común es la falta de formación y la escasa experiencia de los docentes en materia de la EDS, circunstancia señalada por el 73% de los docentes consultados. Otros obstáculos identificados por más de la mitad de los docentes son factores que pueden calificarse de circunstanciales, como el exceso de trabajo del profesorado, 67%, la falta de apoyo de los órganos gestores de las instituciones en las que trabajan, 62%, o la escasez de material didáctico, 57%. Solamente dos factores fueron seleccionados por menos de la mitad de

los académicos consultados: la actitud del profesorado, 42%, y la del alumnado, 36%. Aplicando el mismo criterio interpretativo, se concluye que las barreras de carácter actitudinal no son las que más frecuentemente dificultan la sostenibilización de los estudios universitarios.

Lo anterior no quiere decir que debamos descartar del análisis los factores actitudinales, pero sí anima a establecer algunas prioridades. Por ejemplo, y dado que el propio profesorado achaca la lentitud de la transformación curricular a la falta de competencias de los docentes, una primera opción que debería contemplarse es la de las acciones formativas dirigidas al profesorado. Los efectos de la formación son múltiples, como demuestra la evidencia que hemos podido reunir. Los docentes españoles que han recibido formación específica en EDS no sólo tienden a recibir de manera más favorable este enfoque educativo; además, es más probable que se sientan capaces de aplicarlo en todas sus vertientes. Volveremos sobre este asunto en la tesis nº 5.

Tesis No.3

La actitud de los académicos con respecto a la incorporación del desarrollo sostenible en los currícula es mayoritariamente favorable, pero matizable

En los países occidentales, los ciudadanos han aceptado casi unánimemente que es necesario efectuar un esfuerzo consciente para preservar los niveles de bienestar social alcanzados y transmitírselos a las generaciones venideras, y los académicos participan de este consenso. De hecho, de los académicos que trabajan en la educación superior se debería esperar una actitud más informada y reflexiva, acorde con la naturaleza de su trabajo, con respecto a todos los aspectos de la vida; y, por tanto, también una mayor concienciación sobre los riesgos que afectan a la comunidad en la que viven. Por tanto, hay razones para prever que la sensibilidad hacia el desarrollo sostenible está al menos tan extendida entre los académicos como en el conjunto de la sociedad, si no más.

Lo mismo ocurre con la idea de que la educación puede, y debe, emplearse para lograr una sociedad más sostenible. Si hay un grupo que debe defender este planteamiento, ése es el de los profesores, aunque sólo sea porque ello otorga, al menos simbólicamente, un papel más importante y destacado tanto a su trabajo como a ellos mismos.

Los resultados de nuestro sondeo apoyan estas dos previsiones. En España, los profesores universitarios están mayoritariamente a favor de la acción gubernamental para la preservación del medio ambiente y, en general, del desarrollo sostenible, 97%; de las acciones para la erradicación de la pobreza y la promoción de la justicia social, 95%; de la defensa de los derechos fundamentales y la igualdad de género, 91%; e incluso de renunciar a determinadas comodidades asociadas al desarrollo económico para proteger el

medio ambiente, 89%. Y, por otro lado, también acogen favorablemente la idea de adaptar los contenidos y los métodos de enseñanza para que ésta contribuya más eficazmente a la sostenibilidad de nuestro mundo, 84%.

Por descontado, en éste, como en cualquier otro asunto, hay disidentes: individuos que, por razones intelectuales, emotivas o de puro interés personal, se oponen a la opción mayoritaria. Sin embargo, y siempre según nuestros datos, estos casos representan una ínfima minoría entre los académicos que trabajan en las universidades españolas. El profesorado que exhibe actitudes contrarias a la promoción del desarrollo sostenible no supera el 2%. En cuanto a los que se expresan abiertamente en contra de la sostenibilización curricular en la universidad, son una fracción ligeramente superior, aunque también muy minoritaria: algo más del 3%.

En general, por lo tanto, los académicos que pueblan las universidades españolas se muestran conformes con la doctrina que, sobre la EDS, han desarrollado agencias como la UNESCO. Es solo cuando se observa el detalle de sus planteamientos cuando se aprecia que esa adhesión no es del todo firme y completa, y que admite algunos matices y condiciones. Por ejemplo:

- La idea de que los estudios universitarios deben adaptarse a los principios y objetivos de la EDS es compatible, para una parte no despreciable de los profesores, en torno a un 9%, con la negativa a modificar las asignaturas que imparten ellos mismos.
- A pesar de que la mayoría de los académicos está de acuerdo con que la EDS se aplique en los estudios universitarios, el número de los que dejarían esta decisión en manos de cada profesor y el de los que impondrían la medida a todo el profesorado es bastante similar: en ambos casos en torno a un tercio de los consultados.
- Los docentes tampoco están unánimemente dispuestos a permitir que su trabajo se juzgue y sus posibilidades de desarrollo profesional estén condicionadas por la medida en que son capaces de integrar el desarrollo sostenible en sus asignaturas: al menos un 25% de los encuestados se manifestaron abiertamente contrarios a esta posibilidad.
- El 23% de los docentes admite que la EDS deba aplicarse en la totalidad de las asignaturas universitarias. Una opción mucho más extendida, que respalda el 80% de los docentes, consiste en lograr que la sostenibilidad impregne todas las carreras universitarias, pero no todas las asignaturas.
- Finalmente, aunque el sentir mayoritario, 83%, de los docentes es que su labor incluye la transmisión de valores a los estudiantes, una proporción significativa de profesores, 41%, percibe que ese aspecto de su trabajo no responde a una demanda de los estudiantes, y un 33% interpreta que no lo hace al interés de sus futuros empleadores.

Todos estos datos describen un panorama en el que una parte del profesorado universitario adopta una postura más pragmática que la de la propuesta doctrinal que proviene de la UNESCO y otros expertos. Una postura que, frente a una concepción “universalista”, que defiende un papel transversal y ubicuo para la sostenibilidad en los estudios universitarios, propone que deberían existir límites a la transformación curricular marcados por:

- El principio organizativo de la independencia del profesorado, que constituye un rasgo esencial de la organización tradicional del trabajo académico.
- Un principio práctico, tendente a soslayar las dificultades que entraña la influencia en los comportamientos éticos de unos estudiantes que no demandan que se les forme en valores.
- Un criterio económico, que invita a reservar los contenidos relacionados con la sostenibilidad para aquellas asignaturas o materias donde resultan más oportunos o fáciles de adaptar a su diseño actual.

Admitida la existencia de limitaciones que impiden una adhesión completa a la doctrina de la EDS, surge la pregunta de cuáles son los factores que determinan el grado de conformidad de cada docente.

En la investigación que respalda esta tesis, los modelos econométricos que se han especificado (Olaskoaga-Larrauri et al., 2021) para responder a esta pregunta están forzosamente limitados por la gama de preguntas incluidas en un cuestionario diseñado específicamente para tratar asuntos relacionados con la EDS. Sin embargo, se derivan de dichos modelos algunas conclusiones interesantes.

- En primer lugar, no pudo rechazarse la hipótesis de que las actitudes del profesorado hacia la transmisión de valores en el ejercicio de la enseñanza superior están relacionadas con sus actitudes hacia la EDS, lo cual no debería extrañar teniendo en cuenta el importante componente ético que contienen las definiciones más amplias, y actuales, del desarrollo sostenible.
- También es destacable la influencia del sexo en las posturas del profesorado: las profesoras están, en general, más alineadas que los profesores con la EDS.
- Por último, la influencia de la rama de conocimiento no parece tan clara ni consistente. La significatividad conjunta de esta variable depende de la concreta especificación de los modelos econométricos. Esta falta de robustez en los resultados genera dudas sobre el papel que puede ejercer la disciplina académica en la postura de los profesores con respecto a la EDS, lo cual no debe interpretarse en el sentido de que dicha actitud se presenta igualmente en todas las disciplinas.

Tesis No.4

Una actitud favorable hacia la Educación para el Desarrollo Sostenible por parte del profesorado es condición necesaria, pero no suficiente, para la sostenibilización curricular

La evidencia reunida en esta investigación es compatible, en cierto sentido, con la tesis de que las actitudes insensibles con el desarrollo sostenible y contrarias a la aplicación de la EDS constituyen obstáculos en el proceso de sostenibilización curricular. En nuestro análisis, las actitudes favorables se relacionan positivamente con la aplicación de la EDS por parte del profesorado. Sin embargo, el tipo o modelo de relación entre estas dos variables resulta al menos tan interesante como el sentido de la relación.

Según nuestros datos, casi la totalidad de los profesores, 93%, que declaran haber diseñado sus asignaturas conforme a los principios de la EDS son individuos con una actitud favorable hacia la sostenibilización curricular. En cambio, entre los docentes que no han realizado ese esfuerzo podemos encontrar, alternativamente, personas con actitudes favorables, 79%, y con actitudes no favorables, 21%. Estos datos son compatibles con un modelo de relación entre estas dos variables (actitudes hacia la EDS y su aplicación efectiva) sencillo y habitual en las ciencias humanas: en el reino de la voluntad, para que un comportamiento tenga lugar han de darse simultáneamente las condiciones de voluntad (o deseo) y posibilidad. En el asunto que nos ocupa, cada docente elegirá aplicar la EDS dentro de los límites de su dominio particular (su departamento, su materia o su asignatura) solo si lo considera deseable, es decir, si su actitud hacia la sostenibilización es favorable, y además entiende que hacerlo es factible. Ambas condiciones son necesarias para que se produzca el efecto de la sostenibilización curricular, y lo seguirán siendo mientras la implantación de la EDS quede al arbitrio de cada profesor. Lo interesante es que cada una de estas dos circunstancias responde a factores diferentes y puede, a priori, alcanzar a proporciones diferentes del profesorado. En España, la primera de estas condiciones está tan extendida entre los profesores universitarios, que prácticamente no restringe las posibilidades de extensión de la sostenibilización curricular.

Por otro lado, la relación entre actitudes y comportamiento del profesorado con respecto a la EDS debería interpretarse de un modo un poco más sutil que el que insinúa la mera correlación estadística entre ambas variables. Por ejemplo, las actitudes del profesorado hacia la EDS pueden estar mediatizadas por el desconocimiento del profesorado sobre el verdadero significado de la EDS. Esto explica el interés de la literatura por cuantificar el grado en que los diferentes agentes están familiarizados con la EDS (Reid y Petocz, 2006; Cotton, Warren, Maiboroda y Bailey, 2007). La ignorancia de los profesores en esta materia también se ha postulado como una de las barreras que se oponen a su generalización (Dawe, Jucker y Martin, 2005). Por otro lado, el problema

quizá no se encuentre en la falta de información, sino en la simple contraposición de planteamientos sobre el modo de introducir la sostenibilidad en las aulas universitarias. Hay profesores que pueden sentirse incómodos ante la idea de adoctrinar a sus alumnos, pero que no desean que eso se confunda con una negación de la necesidad de instruir a sus estudiantes, por ejemplo, sobre la manera de calcular el impacto medioambiental de determinadas tecnologías y proyectos. Es muy probable que esos docentes reclamen para sí la etiqueta “EDS”, aunque no estén completamente de acuerdo con la doctrina que se esconde tras ella, o incluso la ignoren.

Tesis No.5

La formación del profesorado constituye el instrumento más eficaz para impulsar la sostenibilización curricular

Siguiendo el esquema de la tesis anterior, puede afirmarse que la efectiva aplicación de la EDS en las universidades españolas depende de que los profesores que trabajan en ellas cumplan dos condiciones: que su actitud hacia el proceso sea favorable, y que lo consideren factible. Esta última condición está directamente emparentada con una de las evidencias que se han reunido en esta investigación: la de que la aplicación de la EDS es más probable por parte de aquellos docentes que se ven capaces de afrontar las dificultades que implica.

Conviene recordar aquí que, según los resultados obtenidos, las actitudes positivas están muy extendidas entre el profesorado; por ejemplo, algo más del 84% de los docentes consultados declara expresamente su conformidad con que la enseñanza universitaria incorpore los principios de la EDS. La segunda de las condiciones, en cambio, no es tan frecuente. Los profesores que se sienten capaces de modificar los contenidos y las metodologías de sus asignaturas para adaptarlas a la EDS representan el 46% y el 49%, respectivamente, de los encuestados. El resto de las adaptaciones que requiere la aplicación de la EDS conlleva una dificultad mayor, según el profesorado, y el porcentaje de los docentes que se considera capaz de llevarlas a cabo es menor, sobre todo en el caso de la adaptación de los sistemas de evaluación de las asignaturas, una tarea que sólo el 31% del profesorado se ve capaz de realizar adecuadamente.

De acuerdo con estos datos, la falta de capacitación del profesorado constituye una circunstancia más limitante que su actitud hacia los cambios, lo cual debería animar a las instituciones universitarias que desean avanzar en la sostenibilización de sus estudios a desarrollar políticas de capacitación de su profesorado. Sin embargo, tales políticas no son tan comunes en las universidades españolas como cabría esperar. Actualmente, apenas un 13% de los docentes en universidades españolas ha recibido cursos de formación

específicos en esta materia y, de ellos, un tercio no los consideró útiles. Por tanto, el número de docentes formados en la EDS es aun relativamente pequeño, habida cuenta de las declaraciones de compromiso de los órganos gestores de las universidades españolas para con la sostenibilidad. No obstante, la experiencia acumulada sí es suficiente para hacerse una idea del potencial de las políticas de formación. De esa experiencia se pueden extraer las siguientes conclusiones (Guerenabarrena-Cortazar, Olaskoaga-Larrauri y Cilleruelo-Carrasco, 2021b):

- Los docentes que han recibido formación son, en general, más favorables a las medidas de sostenibilización curricular (93%, frente al 83% de los que no han recibido formación), aunque no se puede descartar que la relación entre estas dos variables actúe en sentido contrario al que se sugiere, es decir, que sea la inclinación de determinados docentes por la sostenibilización curricular lo que les empuje a solicitar y recibir formación específica en la materia.
- Es más probable que los docentes estén dispuestos a adecuar el contenido, la metodología y la evaluación de sus asignaturas a la EDS si han recibido formación, 76%, que, si no la han recibido, 60%.
- Los docentes que han recibido formación suelen sentirse capaces de rediseñar sus asignaturas para adaptarlas a la EDS con mayor frecuencia, 66%, que los que no han recibido formación, 43%.
- Pero la prueba más definitiva se encuentra en que los docentes que han recibido formación muestran una mayor propensión a modificar efectivamente los *curricula* de sus asignaturas. El 58% de los profesores formados incluyen contenidos relacionados con la sostenibilidad en sus asignaturas, mientras que solo el 35% de los que no han recibido formación lo hacen.

De acuerdo con estas evidencias, es inmediato recomendar a las instituciones universitarias españolas que el modo más directo y eficaz de acelerar el proceso de sostenibilización de sus titulaciones consiste en fortalecer sus políticas de formación del profesorado.

EXTENSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE SOSTENIBILIZACIÓN CURRICULAR

La investigación sobre sostenibilización curricular en la educación superior aún se encuentra en fase de maduración, lo mismo que el objeto de sus pesquisas. Abundan en esta incipiente literatura los estudios de caso y las buenas prácticas, así como las aportaciones de carácter doctrinal (Kearins y Springett, 2003). Recientemente, también se han llevado a cabo un buen número de trabajos, de corte empírico, orientados a describir el grado de sostenibilización que se ha alcanzado en diferentes instituciones o sistemas de educación

superior (Muñoz-Rodríguez, Sánchez-Carracedo, Barrón-Ruiz y Serrate-González, 2020; Teruel-Serrano y Vinals, 2020; Sánchez-Carracedo, Moreno-Pino, Romero-Portillo y Sureda, 2021).

Como área de conocimiento en expansión, la sostenibilización curricular ofrece opciones inexploradas tanto desde el punto de vista de la temática como de la metodología. Hay que añadir a esto el interés práctico del tema y su conexión con varias líneas de investigación (educación superior, sostenibilidad, cambios organizativos en las instituciones educativas) para obtener la imagen de un terreno sumamente atractivo para el avance científico.

Con la referencia de las cinco tesis expuestas en este artículo, este apartado selecciona y describe tres rutas para la extensión de la investigación sobre sostenibilización curricular, y justifica el interés de cada una.

Ruta 1. Reforzar la evaluación de la extensión y la profundidad de la sostenibilización curricular en la educación superior

La descripción comparada y la evaluación de los avances en sostenibilización curricular es una línea de investigación que se ha desarrollado mucho en los últimos años y en la que se ha producido un viraje metodológico, desde la evaluación de los avances a través de las opiniones de los agentes, hasta la revisión sistemática de pruebas documentales, que representa una solución aparentemente superior por su objetividad. Sin embargo, el carácter disperso de estas investigaciones merma su valor práctico, porque imposibilita el establecimiento de estándares de medición. Como se ha argumentado más arriba, la ausencia de estándares es un pesado hándicap para la evaluación institucional de los logros en el área de la sostenibilización que podría superarse mediante la colaboración entre grupos de investigación con experiencia en este terreno y determinadas instancias que han adquirido el papel de promotores de la sostenibilidad, como la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), en el caso de España, o UNESCO, en el ámbito internacional. Previsiblemente, una colaboración de esta naturaleza presentaría ventajas para ambas partes (los agentes promotores se beneficiarían de la experiencia de los investigadores y, a su vez, aportarían respaldo institucional) y otorgaría la posibilidad, hoy inexistente, de realizar un seguimiento estricto y riguroso de los avances que tienen lugar en cada institución educativa.

Por otro lado, sería interesante que las futuras investigaciones consideren otras dimensiones además de la mera *extensión* de la EDS (ver tesis nº 1) y valoren también la *profundidad* de la transformación. De hecho, existen actualmente interesantes propuestas en este sentido. Una de ellas, por ejemplo, se basa en combinar el cómputo de las titulaciones y las asignaturas que incorporan competencias vinculadas al desarrollo sostenible, con

la cuantificación del grado en que cada grupo de competencias es efectivamente trabajado en los *curricula* (Sánchez-Carracedo, Moreno-Pino, Sureda, Antúnez y Gutiérrez, 2019).

También se debería explorar la vía que consiste en combinar varios enfoques metodológicos y diversas fuentes de información; por ejemplo, el análisis de las opiniones de los agentes (profesores, estudiantes, gestores) y el análisis de los documentos que describen los estudios. Este tipo de investigaciones aporta posibilidades de triangulación de los resultados y, por tanto, les dota de mayor rigor y precisión.

Ruta 2. Avanzar en el análisis de los determinantes de las actitudes de los docentes hacia la aplicación de la Educación para el Desarrollo Sostenible

La literatura sobre los procesos de sostenibilización curricular y sus barreras sufre una aparente contradicción. Evidentemente, las aportaciones de los autores, en ésta como en cualquier otra temática, no tienen por qué ser plenamente coherentes entre sí, y no es esto lo que estamos denunciando. Lo que queremos exponer es que, en su conjunto, la literatura sobre este particular es bastante unánime a la hora de achacar el decepcionante progreso de la sostenibilización curricular a una actitud de desinterés por parte de los académicos y, sin embargo, esa misma literatura ignora, también de manera consistente, el análisis de los factores que influyen en las actitudes de los docentes hacia dicho proceso de transformación curricular, cosa que no ocurre en otros ámbitos, como el de la aplicación de las tecnologías de la información a la enseñanza (Tabata y Johnsrud, 2008), las transformaciones derivadas del Espacio Europeo de Educación Superior (Fernández Díaz, Carballo Santaolalla y Galán González, 2010) o las innovaciones organizativas en la enseñanza (Zhu y Engels, 2014).

La investigación de los determinantes de las actitudes del profesorado exige una aproximación multivariante que contemple variables incomprensiblemente ignoradas hasta el momento, como las actitudes de los individuos en el terreno de la política, cuya influencia en la aplicación y el respaldo de políticas medioambientales se viene investigando desde los años setenta del siglo pasado (Dunlap y Allen, 1976). Por idénticas razones, es urgente la inclusión de variables de carácter profesional, como la antigüedad, la categoría profesional o la ocupación de cargos académicos en los modelos explicativos de las actitudes de los académicos hacia la sostenibilización curricular. Además de su evidente valor científico, el valor práctico de este tipo de análisis reside en la posibilidad que ofrecen de modular las acciones de promoción de la sostenibilización en función de los perfiles de los individuos a los que van dirigidas.

Por otro lado, en las investigaciones sobre las actitudes del profesorado hacia la EDS (incluyendo la que ha derivado en las tesis enunciadas en este artículo), el detalle suele ser bastante pobre y casi siempre se trabaja en una única dimensión que abarca dos categorías:

las actitudes favorables y las desfavorables hacia la EDS en su conjunto. Sería productivo un abordaje que contemple lo que en la literatura sobre el comportamiento político y la aceptación de determinadas políticas se denomina “creencias específicas”, y que en los modelos que explican el comportamiento político adoptan el papel de variables mediadoras (Jagers, Harring y Matti, 2018). Son variables como la percepción de la justicia implícita en los efectos de las políticas, la percepción de sus efectos en la libertad individual, o la percepción de su eficacia (Harring, Jagers y Matti, 2017; Schade y Schlag, 2003). Estas categorías se han diseñado para superar la habitual categorización de las actitudes políticas, más sencilla, que las separa en actitudes de derecha y de izquierda. Aplicado este esquema al ámbito de las actitudes hacia la sostenibilidad, el análisis podría considerar creencias específicas de los docentes con respecto a la eficacia de la EDS, pero también sus convicciones sobre la libertad de cátedra o la legitimidad de la transmisión de valores en el ámbito de la educación superior.

Ruta 3. Diseño de modelos explicativos de la adopción por parte del profesorado de la Educación para el Desarrollo Sostenible

Más allá del estudio de las actitudes, se percibe la necesidad de abordar modelos que expliquen la efectiva adopción de la EDS por parte de los docentes. Las tesis expuestas en este artículo subrayan la influencia que tiene, en este sentido, la valoración que efectúa cada profesor de su propia pericia en la aplicación de los diferentes atributos de la EDS. Los cursos de formación dirigidos al profesorado se convierten, de acuerdo con esta evidencia, en el mecanismo más eficaz para la promoción de la sostenibilización curricular.

Estas conclusiones sugieren que sería útil aplicar a la EDS el modelo TAM (por *Technology Acceptance Model*), originalmente ideado para explicar la adopción individual de determinadas tecnologías de la información (como, por ejemplo, las aplicaciones más habituales de la ofimática) (Venkatesh y Davis, 1996; Venkatesh, Morris y Davis, 2003) en diversos contextos laborales. En este modelo, la propensión de cada individuo a utilizar una tecnología determinada depende de la utilidad y de la facilidad de uso que atribuye a dicha tecnología. La EDS tiene el mismo carácter instrumental que cualquiera de las tecnologías que se consideran en los modelos TAM: si las tecnologías de la información son herramientas que mejoran el rendimiento del trabajo individual, la EDS también puede considerarse un instrumento, en este caso al servicio de la transformación de la enseñanza y la introducción en ella de la perspectiva del desarrollo sostenible. Por lo tanto, no es en absoluto descabellado aplicar el modelo TAM a las decisiones individuales de los docentes sobre si utilizar o no la EDS en sus asignaturas.

En cierto modo, ya existe evidencia de la oportunidad de aplicar modelos TAM en el campo de la adopción de la EDS: una de las tesis expuestas más arriba se refiere precisamente

a que la propensión de los docentes a adoptar la EDS es mayor o menor dependiendo de su confianza en que podrán aplicarla correctamente en todas sus facetas. Es razonable interpretar esa confianza como facilidad percibida de uso de la herramienta y, admitido esto, ya se puede afirmar que el modelo TAM se verifica, al menos en parte, en el caso de la adopción de la EDS en la educación superior.

Sin embargo, para diseñar un modelo TAM completo sería necesario medir e introducir en el modelo la utilidad atribuida a la EDS. Además, los modelos TAM se suelen extender para reconocer los antecedentes de las dos variables clave del modelo, lo cual arroja nuevas posibilidades en una investigación que permitiría discernir el efecto de diferentes características actitudinales del profesorado o el de las políticas institucionales, como la intensidad de las políticas de formación o el apoyo institucional a la sostenibilización curricular.

A MODO DE EPÍLOGO

En este artículo se han presentado cinco tesis sobre la sostenibilización curricular en la enseñanza universitaria basadas en una investigación empírica llevada a cabo en la universidad española. Esta formulación del trabajo es incompatible con una convencional exposición de conclusiones. No obstante, el artículo se puede entender también como una invitación a extender la investigación en este terreno y, desde ese punto de vista, cabe una última reflexión sobre la línea de investigación en la que se inscribe el trabajo y sobre las posibilidades que ofrece.

La investigación sobre la sostenibilidad curricular es esencialmente pragmática. Su objetivo, no siempre explícito, consiste en identificar los mejores métodos para favorecer una determinada transformación de los enfoques y los procesos educativos, y carecería de sentido si no existiera la voluntad de llevar a cabo dicha transformación... o si ésta ya se hubiera realizado. En otras palabras, su pertinencia es, desde el punto de vista del investigador, decepcionantemente circunstancial y pasajera. Sin embargo, existe un modo de dotarla de una mínima trascendencia, y éste consiste en ampliar la mirada hacia el estudio de los mecanismos que protagonizan las grandes transformaciones en el ámbito de la educación y de las circunstancias que inciden en ellas, sea en uno o en otro sentido. Con una perspectiva más amplia, el cuerpo de literatura que trata la sostenibilidad curricular hará frontera con otros como el del análisis de las actitudes y sus determinantes, el del impacto de las actitudes en el comportamiento individual, el del gobierno y la gestión de las instituciones educativas, el de la difusión de las doctrinas y los relatos y su impacto en el comportamiento organizativo, el de la estructura y el cambio organizacional, etcétera.

REFERENCIAS

- Akins, Edwin; Giddens, Elizabeth; Glassmeyer, David; Gruss, Amy; Kalamas Hedden, Maria; Slinger- Friedman, Vanessa & Weand, Matthew. (2019). Sustainability education and organizational change: A critical case study of barriers and change drivers at a higher education institution. *Sustainability*, 11(2), 501, 1-17. doi:10.3390/su11020501
- Anyolo, Eveline O.; Kärkkäinen, Sirpa & Keinonen, Tuula. (2018). Implementing Education for Sustainable Development in Namibia: School Teachers' Perceptions and Teaching Practices. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 20(1), 64-81. <https://doi.org/10.2478/jtes-2018-0004>
- Ashley, Martin. (2005). Tensions between indoctrination and the development of judgement: the case against early closure. *Environmental Education Research*, 11(2), 187-197. <http://dx.doi.org/10.1080/1350462042000338351>
- Barth, Matthias. (2013). Many roads lead to sustainability: a process-oriented analysis of change in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14(2)160-175. <https://doi.org/10.1108/14676371311312879>
- Bess, James L. (1988). *Collegiality and bureaucracy in the modern university*. Mc Graw Hill.
- Blake, Joanna & Sterling, Stephen. (2011). Tensions and transitions: effecting change towards sustainability at a mainstream university through staff living and learning at an alternative, civil society college. *Environmental Education Research*, 17(1), 125-144. <https://doi.org/10.1080/13504622.2010.486477>
- Cortese, Anthony D. (2003). The critical role of higher education in creating a sustainable future. *Planning for higher education*, 31(3), 15-22.
- Cotton, D. R. E., Warren, M. F.; Maiboroda, O. & Bailey, I. (2007). Sustainable development, higher education and pedagogy: a study of lecturers' beliefs and attitudes. *Environmental Education Research*, 13(5), 579-597. <https://doi.org/10.1080/13504620701659061>
- Cotton, Debby, R.E.; Bailey, Ian; Warren, Martyn & Bissel, Susie. (2009). Revolution and second-best solutions: education for sustainable development in higher education. *Studies in higher education*, 34 (7), 719-733. <https://doi.org/10.1080/03075070802641552>
- Dawe, Gerald; Jucker, Rolf & Martin, Stephen. (2005). *Sustainable Development in Higher Education: Current Practice and Future Developments. York: A Report for the Higher Education Academy*. York: Reino Unido. <https://bit.ly/2UIaW9z>
- Dearlove, John. (1997). The academic labour process: from collegiality and professionalism to managerialism and proletarianisation. *Higher Education Review*, 30(1), 56-75. <https://bit.ly/2SKJVQ6>
- Dunlap, Riley E. & Allen, Michael P. (1976). Partisan differences on environmental issues: acongressional roll-call analysis. *Western Political Quarterly*, 29(3), 384-397. <https://doi.org/10.1177/106591297602900305>
- Fernández Díaz, María José; Carballo Santaolalla, Rafael & Galán González, Arturo. (2010). Faculty attitudes and training needs to respond the new European Higher Education challenges. *Higher Education*, 60(1), 101-118. <http://dx.doi.org/10.1007/s10734-009-9282-1>
- Guerenabarrena-Cortazar, Leire; Olaskoaga-Larrauri, Jon & Cilleruelo-Carrasco, Ernesto. (2021a). Integration of Sustainability in Engineering and Architectural Studies in Spanish Universities. *Sustainability*, 13 (14), 8044, 1-14. <https://doi.org/10.3390/su13148044>

- Guerenabarrena-Cortazar, Leire; Olaskoaga-Larrauri, Jon & Cilleruelo-Carrasco, Ernesto. (2021b). Obstáculos a la sostenibilización curricular en la universidad española. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 29(94), 1-20. <https://doi.org/10.14507/epaa.29.5390>
- Harring, Niklas; Jagers, Sverker C. & Matti, Simon. (2017). Public support for pro-environmental policy measures: Examining the impact of personal values and ideology. *Sustainability*, 9(5): 679. <https://doi.org/10.3390/su9050679>
- Jagers, Sverker C.; Harring, Niklas & Matti, Simon. (2018). Environmental management from left to right – on ideology, policy-specific beliefs and pro-environmental policy support. *Journal of Environmental Planning and Management*, 61(1), 86-104. <https://doi.org/10.1080/09640568.2017.1289902>
- Kearins, Kate & Springett, Delyse. (2003). Educating for sustainability: Developing critical skills. *Journal of management education*, 27(2), 188-204. <https://doi.org/10.1177/1052562903251411>
- Larrán, Manuel; Herrera, Jesús; Calzado, María Yolanda & Andrades, Francisco Javier. (2015). An approach to the implementation of sustainability practices in Spanish universities. *Journal of Cleaner Production*, 106, 34-44. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.035>
- Major, Lenke; Namestovski, Zolt; Horák, Rita; Bagány, Ágnes & Pintér, Valéria. (2017). Teach it to sustain it! Environmental attitudes of Hungarian teacher training students in Serbia. *Journal of Cleaner Production*, 154, 255-268. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.163>
- Muñoz-Rodríguez, José Manuel; Sánchez-Carracedo, Fermín; Barrón-Ruiz, Ángela & Serrate-González, Sara. (2020). Are we training in sustainability in higher education? Case study: Education degrees at the University of Salamanca. *Sustainability*, 12(11), 4421. <https://doi.org/10.3390/su12114421>
- Naciones Unidas. (2005). Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014). Plan de aplicación internacional. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654so.pdf>
- Nagata, Yoshiyuki (2017). A critical review of Education for Sustainable Development (ESD) in Japan: Beyond the practice of pouring new wine into old bottles. *Educational Studies in Japan*, 11, 29-41. <https://doi.org/10.7571/esjkyoiku.11.29>
- Newton, Jethro. (2002). Barriers to effective quality management and leadership: case study of two academic departments. *Higher Education*, 44(2), 185-212. <https://doi.org/10.1023/A:1016385207071>
- Olaskoaga, Jon; Marúm, Elia & Partida, Inés. (2015). La diversidad semántica y el carácter político de las nociones de calidad en la Educación Superior de México. *Revista de la Educación Superior*, 44(1): 85-102. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2015.04.003>
- Olaskoaga-Larrauri, Jon; González-Laskibar, Xabier & Díaz-De-Basurto-Uraga, Pablo. (2019). Spanish University Reforms and Job Satisfaction: Is There only One Way Out? *Educational Policy*, 33(2): 291-318. <https://doi.org/10.1177/0895904817691839>
- Olaskoaga-Larrauri, Jon; Guerenabarrena-Cortazar, Leire y Cilleruelo-Carrasco, Ernesto. (2021). Academic staff attitudes and barriers to integrating sustainability in the curriculum at Spanish universities. *Culture and Education*, 33 (2), 373-396. <https://doi.org/10.1080/11356405.2021.1905957>
- Reid, Anna, & Petocz, Peter. (2006). University lecturers 'understanding of sustainability. *Higher Education*, 51, 105-123. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6379-4>

- Sachs, Jeffrey D.; Schmidt-Traub, Guido; Mazzucato, Mariana; Messner, Dirk; Nakicenovic, Nebojsa & Rockström, Johan. (2019). Six transformations to achieve the sustainable development goals. *Nature Sustainability*, 2(9), 805-814.
- Sánchez-Carracedo, Fermín; Moreno-Pino, Francisco M.; Sureda, Bárbara; Antúnez, Miguel & Gutiérrez, Ibon. (2019). A methodology to analyze the presence of sustainability in engineering curricula. Case of study: ten Spanish engineering degree curricula. *Sustainability*, 11(17), 4553. <https://doi.org/10.3390/su11174553>
- Sánchez-Carracedo, Fermín; Moreno-Pino, Francisco M.; Romero-Portillo, Daniel & Sureda, Bárbara. (2021). Education for sustainable development in Spanish university education degrees. *Sustainability*, 13(3), 1467, 1-24. <https://doi.org/10.3390/su13031467>
- Schade, Jens & Schlag, Bernhard. (2003). Acceptability of urban transport pricing strategies. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(1), 45-61. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(02\)00046-3](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(02)00046-3)
- Tabata, Lynn N. & Johnsrud, Linda K. (2008). The impact of faculty attitudes toward technology, distance education, and innovation. *Research in Higher Education*, 49(7), 625-646. <https://doi.org/10.1007/s11162-008-9094-7>
- Teruel-Serrano, María Dolores & Vinals, M. J. (2020). Teaching environmental sustainability and responsibility in the Anthropocene: Overview of Tourism Studies in Spain. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 20(3), 216-231. <https://doi.org/10.1080/15313220.2020.1797610>
- Thomas, Ian. (2004). Sustainability in tertiary curricula: what is stopping it happening? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 5(1), 33-47. <https://doi.org/10.1108/14676370410517387>
- Velazquez, Luis; Munguia, Nora & Sanchez, Margarita. (2005). Deterring sustainability in higher education institutions. An appraisal of the factors, which influence sustainability in higher education institutions. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 6 (4), 383-391. <https://doi.org/10.1108/14676370510623865>
- Venkatesh, Viswanath; Morris, Michael G.; Davis, Gordon B. & Davis, Fred D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27 (3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, Viswanath & Davis, Fred D. (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test. *Decision sciences*, 27(3), 451-481. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1996.tb00860.x>
- Wals, Arjen E. & Jickling, Bob. (2002). "Sustainability" in higher education: From doublethink and newspeak to critical thinking and meaningful learning. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 3(3), 221-232. <https://doi.org/10.1108/14676370210434688>
- Zhu, Chang & Engels, Nadine. (2014). Organizational culture and instructional innovations in higher education: Perceptions and reactions of teachers and students. *Educational Management Administration & Leadership*, 42(1), 136-158. <https://doi.org/10.1177/1741143213499253>

