

EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIZACIÓN CURRICULAR: UTILIDAD, SATISFACCIÓN Y RECOMENDACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

MARÍA-DEL-CARMEN ALARCÓN-DEL-AMO
Universidad de Murcia

PEDRO JESÚS CUESTAS DÍAZ
Universidad de Murcia

INÉS LÓPEZ LÓPEZ
Universidad de Murcia

MARÍA ISABEL PASCUAL DEL RIQUELME MARTÍNEZ
Universidad de Murcia

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la sociedad afronta retos críticos que requieren de atención inmediata. Problemas como la pobreza, el hambre, las desigualdades, el cambio climático o el consumo no sostenible suponen un riesgo para las próximas generaciones y ponen en jaque su futuro. En este contexto y tras diversos intentos anteriores para mitigar los grandes problemas del planeta, la Organización de las Naciones Unidas alcanzó un acuerdo en 2015, ratificado por 193 países, respecto a la definición de los objetivos a alcanzar en los próximos años (ONU, 2015). Es la denominada Agenda 2030, integrada por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas, cuya consecución requiere de profundas transformaciones (Sachs et al. 2019).

Una de las particularidades de este marco de actuación, en comparación con propuestas previas como los Objetivos del Milenio, reside en que se trata de una llamada universal a la acción, es decir, son múltiples los agentes a los que apela la Agenda para alcanzar los ODS: gobiernos, líderes políticos, empresas, entidades sin ánimo de lucro,

administración pública y sociedad civil, entre otros. Uno de esos actores es precisamente la universidad, en su rol de transmisor de valores y agente de transformación social. Las universidades desempeñan un papel fundamental en la creación de una cultura de sostenibilidad, no solo en términos de investigación y conocimiento, sino también en la formación de futuros líderes y profesionales comprometidos con los principios de sostenibilidad.

La relación de las instituciones de educación superior con la sostenibilidad viene de lejos y su papel crítico ha sido destacado en las últimas décadas por distintos autores como Amaral et al. (2015), Lozano (2006), Lozano et al. (2013) o Wiek et al. (2015). No en vano, las universidades han acogido los retos vinculados a la sostenibilidad, integrándolos en la docencia, la investigación y la transferencia (Fia et al. 2023). Iniciativas tales como campus sostenibles (Adomßent et al. 2023), ampliación y actualización de la oferta formativa (Aleixo et al. 2020), alineación de la investigación con el desarrollo sostenible (Chapman et al. 2020) y planificación institucional (Di Nauta et al. 2020) han permitido canalizar, al menos parcialmente, ese desafío.

La UNESCO, como organización educativa, científica y cultural de la ONU, destaca la importancia de la educación para el desarrollo sostenible y lo considera una parte esencial de su propia existencia, en la medida que combate la pobreza, impulsa la educación y protege el patrimonio natural. Desde la UNESCO se intenta promover que las universidades innoven y proporcionen educación orientada al desarrollo sostenible. En términos generales, la educación superior juega un papel clave en la formación de los estudiantes, no solo para su futuro profesional, sino también para su crecimiento personal. Las universidades, a través de sus funciones, deben ofrecer a los estudiantes tanto las herramientas necesarias para resolver problemas en su futuro profesional como los conocimientos y habilidades pertinentes para enfrentar los desafíos de la sostenibilidad.

En ese sentido, cabe destacar que existe un amplio consenso sobre la importancia de la educación superior en la consecución de los ODS, premisa que ha derivado en un aumento en el número de estudios enfocados en este tema (Chankseliani and McCowan, 2021; Holst 2023;

Leal Filho et al. 2023; López-López et al. 2019, por citar algunos). Estos estudios han puesto de manifiesto que la incorporación de los ODS en el currículum académico no solo sensibiliza a los estudiantes sobre los retos globales, sino que también les dota de competencias transversales esenciales como el pensamiento crítico, la colaboración y la resolución de problemas complejos.

El conocimiento de los ODS en la educación superior no es el único camino para incorporarlos. Un enfoque integral incluye la creación de entornos educativos que fomenten la reflexión crítica y el compromiso activo con la sostenibilidad. Para que los ODS sean una parte integral de la educación en todas las áreas, no solo en las que tradicionalmente están relacionadas con la sostenibilidad, es necesario que se rediseñen los planes de estudio.

Además, la educación para el desarrollo sostenible también requiere de metodologías pedagógicas innovadoras que fomenten el aprendizaje experiencial y activo. Las estrategias efectivas para involucrar a los alumnos de manera más amplia incluyen proyectos de aprendizaje-servicio, estudios de casos y actividades de aprendizaje basadas en problemas reales. Estos enfoques pedagógicos no solo facilitan la adquisición de conocimientos, sino que también desarrollan habilidades prácticas y actitudes necesarias para la implementación de soluciones sostenibles en diversos contextos.

En resumen, para lograr un futuro sostenible, es fundamental incorporar los ODS en la educación superior. Para liderar este proceso, las universidades tienen la responsabilidad y la habilidad de brindar una educación que prepare a los alumnos para enfrentar y resolver los desafíos globales del siglo XXI.

2. EL RETO DE LA SOSTENIBILIZACIÓN CURRICULAR

El ODS por excelencia tradicionalmente relacionado con las entidades de enseñanza es el ODS 4, según el cual es necesario “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. Sin embargo, lo cierto es que las universidades deberían introducir todos los ODS de forma transversal,

lo que no está exento de dificultades. Así, la incorporación de los ODS y la sostenibilidad en el curriculum de los estudiantes universitarios no es tarea sencilla en la medida que puede implicar una revisión de los contenidos, de las competencias y del enfoque adoptado en las distintas asignaturas para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea eficaz.

Muchos artículos académicos han abordado esa cuestión desde distintos puntos de vista. Por ejemplo, el trabajo de Redman et al. (2021) evalúa distintas herramientas para valorar el desarrollo de competencias en sostenibilidad entre el estudiantado y propone recomendaciones útiles para profesorado y coordinadores docentes mientras que Holmes et al. (2022) identifican 5 enfoques para alcanzar la sostenibilización curricular, a saber, diseño de los currículos para conseguir los ODS, orientar la experiencia del estudiante hacia los ODS, alinear los resultados de aprendizaje con los ODS, liderazgo institucional y creación de capacidad.

También con el propósito de facilitar la sostenibilización curricular, la Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS) tradujo en 2017 la guía “Cómo empezar con los ODS en las universidades”, elaborada por la Sustainable Development Solutions Network Australia/Pacific. Más recientemente, REDS ha publicado la guía “Cómo evaluar los ODS en las universidades” y el dossier “Implementando la Agenda 2030. Casos prácticos de Educación en ODS en las universidades españolas”, en un intento de ofrecer alternativas y ejemplos inspiradores para las instituciones de enseñanza superior. Estos recursos cobran relevancia e interés a la luz del Real Decreto 822/2021, sobre la organización de las enseñanzas universitarias en España. Este RD pone un énfasis especial en la sostenibilización curricular, mencionándola tanto en el preámbulo como en el artículo 4.2. sobre principios rectores en el diseño de los planes de estudio (BOE, 2021).

Este requerimiento afecta a todas las universidades y todas las titulaciones, en línea con la idea de que la contribución al desarrollo sostenible puede materializarse a través de las distintas disciplinas y que los estudiantes del presente están destinados a marcar el futuro desde sus respectivos ámbitos de actuación. Los estudiantes de áreas como la economía y la administración de empresas no son una excepción, más bien al contrario, pues se trata de estudiantes que se pondrán al frente de

distintos tipos de organizaciones para las que tendrán que decidir si se embeben de la cultura de la sostenibilidad o no. La formación que reciban a lo largo de su vida universitaria será clave en esa decisión. En particular, los programas de las asignaturas de marketing no deben quedar al margen de esta realidad y deben introducir los ODS y los principios de la sostenibilidad, en su triple vertiente social, económica y medioambiental, en el curriculum de los estudiantes.

2. OBJETIVOS

Partiendo de lo expuesto anteriormente, los objetivos fundamentales del presente trabajo se resumen como sigue:

1. Analizar si los estudiantes perciben como útil incorporar los ODS en las asignaturas de marketing.
2. Conocer el nivel de satisfacción con la asignatura que incorpora los ODS en su currículo.
3. Analizar si los estudiantes estarían dispuestos a recomendar la incorporación de los ODS en otras asignaturas.

3. PROPUESTA DE HIPÓTESIS

En base a los objetivos planteados, se formulan dos hipótesis de investigación. En primer lugar, este trabajo se basa en la premisa de que cuando los estudiantes perciben que la inclusión de los ODS en una asignatura aporta un valor significativo, es más probable que recomienden esa asignatura a otros estudiantes o que apoyen la incorporación de los ODS en otras asignaturas (Davis, 1989). La percepción de utilidad puede estar relacionada con la relevancia de los contenidos para su futura carrera profesional, la conexión con problemas del mundo real y la adquisición de competencias valiosas. Además, investigaciones en el ámbito de la educación superior han mostrado que la percepción de relevancia y utilidad de los contenidos académicos influye significativamente en la intención de recomendación (Elliott & Shin, 2002). Por tanto, se plantea la siguiente hipótesis:

Hipótesis 1: La utilidad percibida de incorporar los ODS en la asignatura influye positivamente en la intención de recomendar la incorporación de los ODS en otras asignaturas.

La segunda hipótesis se fundamenta en la relación entre la percepción de utilidad y la satisfacción del estudiante con una asignatura. La literatura sugiere que cuando los estudiantes perciben que una asignatura les proporciona conocimientos y habilidades valiosas, tienden a mostrar mayores niveles de satisfacción (Astin, 1993). Esta satisfacción puede derivar de la percepción de que los contenidos son aplicables y relevantes para su desarrollo profesional y personal.

Investigaciones previas han indicado que la satisfacción del estudiante está estrechamente relacionada con la percepción de la calidad y relevancia de los contenidos académicos (Palacio et al., 2002). En el ámbito de la educación para la sostenibilidad, estudios han mostrado que la incorporación de los ODS en el currículo académico puede aumentar la satisfacción de los estudiantes al proporcionarles una educación más holística y pertinente para enfrentar los desafíos globales (Lozano et al., 2013).

En consecuencia, se espera que la percepción de utilidad de los ODS en una asignatura de marketing tenga un efecto positivo en la satisfacción de los estudiantes con dicha asignatura, al considerar que estos contenidos son importantes para su formación integral y para su futuro profesional. Por tanto, se plantea la siguiente hipótesis:

Hipótesis 2: La utilidad percibida de incorporar los ODS en la asignatura influye positivamente en la satisfacción con la asignatura.

3. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el proyecto, han participado varios profesores del Departamento de Comercialización e Investigación de Mercados que imparten diferentes asignaturas de Marketing en distintos grados y cursos académicos.

En cada asignatura, los estudiantes debían realizar un trabajo en grupo a lo largo del cuatrimestre. En todos los casos, debían incorporar los ODS en algún apartado o aspecto de dicho trabajo. Para ello, el

profesor/a correspondiente ofrecía un seminario específico para explicar qué es la Agenda 2030, qué son los ODS y qué relación guardan con el tejido empresarial y la función de marketing. A partir de esa sesión, los ODS pasaban a formar parte de la estructura del trabajo. Por ejemplo, en el caso de la asignatura Investigación de Mercados, los estudiantes debían completar un apartado en el que analizaban la contribución de la empresa elegida para el trabajo a los ODS hasta ese momento y proponían posibles cursos de acción de futuro para afianzar esa contribución. Del mismo modo, en la definición de los objetivos de investigación para el problema de marketing que pretendían resolver, al menos uno de los objetivos específicos debía hacer alusión expresa a los ODS. Finalmente, las recomendaciones empresariales derivadas de la recogida de información cualitativa y cuantitativa debían incluir alguna referencia a actuaciones de la empresa en materia de sostenibilidad, lo que implicaba que en el diseño de los sistemas de información una parte tenía que haber estado dedicada a ese asunto.

Posteriormente se realizó una encuesta dirigida a los estudiantes de las asignaturas implicadas. Los resultados de este estudio permitirán no solo validar las hipótesis propuestas, sino también proporcionar recomendaciones prácticas para la integración efectiva de los ODS en otras asignaturas y programas académicos.

En cuanto al análisis, para el desarrollo del análisis descriptivo se ha utilizado el software SPSS y para probar el modelo propuesto (Figura 1) se aplican ecuaciones estructurales basadas en mínimos cuadrados con el software SmartPLS 4.0.

4. RESULTADOS

4.1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Se recogieron un total de 205 cuestionarios en 6 asignaturas de marketing distintas: Introducción al marketing (1er curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas; Dirección de marketing II, 3er curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas; Investigación de mercados (4º curso del Grado en Administración y Dirección

de Empresas), Estrategia de marketing (5º curso del Doble Grado en ADE y Derecho), Marketing interactivo y de servicios (4º curso del Grado en Marketing) y Marketing social (3er curso del Grado en Sociología). En la Tabla 1 se observa la distribución de la muestra según asignatura, grado y curso.

TABLA 1. *Distribución de la muestra según asignatura*

Asignatura	Grado	Curso	Porcentaje
Introducción al marketing	Administración y Dirección de Empresas	1º	17,1%
Dirección de marketing II	Administración y Dirección de Empresas	3º	14,1%
Investigación de mercados	Administración y Dirección de Empresas	4º	17,6%
Estrategia de marketing	Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Derecho	5º	17,6%
Marketing interactivo y de servicios	Marketing	4º	23,4%
Marketing social	Sociología	3º	11,2%

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, en la Tabla 2 se recoge la distribución de la muestra según género y edad. El mayor porcentaje de los alumnos encuestados son mujeres (56,1%), aunque no dista mucho del porcentaje de hombres. La edad media de los encuestados es de aproximadamente 22 años, siendo la edad mínima de 18 años y el mayor de 50.

TABLA 2. *Características sociodemográficas de la muestra*

Variable	Descripción	Valor
Género	Hombre	43,4%
	Mujer	56,1%
	No binario	0,5%
Edad	18-20	24,9%
	21-22	46,3%
	23-24	18,1%
	Más de 24	10,7%
	Edad media	22,5
	Edad mínima	18
	Edad máxima	50

Fuente: elaboración propia

4.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS ESCALAS UTILIDAD PERCIBIDA, RECOMENDACIÓN Y SATISFACCIÓN

En el análisis descriptivo, se examinan las respuestas de los estudiantes en cuanto a la percepción de la utilidad de incorporar los ODS en las asignaturas de marketing, su nivel de satisfacción con la asignatura y su disposición a recomendar la incorporación de los ODS en otras asignaturas. Los resultados revelan tendencias interesantes y varían según la asignatura y el grado.

Con respecto a la utilidad percibida, la mayoría de los estudiantes (75%) perciben la incorporación de los ODS en las asignaturas de marketing como algo útil o muy útil. Esta percepción es más alta en las asignaturas de cursos avanzados, como Estrategia de marketing (85%) y Marketing social (80%), lo que sugiere que a medida que los estudiantes avanzan en su formación, valoran más la relevancia de los ODS en su disciplina. Además, como se observa en la Tabla 3, la puntuación media de la percepción de utilidad es de 5,611 sobre 7.

En relación a la recomendación, cabe destacar que el 68% de los estudiantes indicaron que recomendarían la incorporación de los ODS en otras asignaturas. Esta tendencia fue especialmente fuerte entre los estudiantes de Investigación de mercados y Dirección de marketing II, con un 73% y un 70% respectivamente. Los comentarios cualitativos de los estudiantes sugieren que ven la relevancia de los ODS más allá del marketing, destacando la importancia de una visión integral de la sostenibilidad en su formación académica. Esta variable de recomendación en otras asignaturas tuvo una puntuación media de 5,470 sobre 7 (véase Tabla 3).

Por otra parte, el nivel de satisfacción general con las asignaturas que incorporan los ODS es elevado, con un promedio de satisfacción del 6,092 en una escala de 1 a 7 (véase Tabla 3). Los estudiantes de Introducción al marketing y Marketing interactivo y de servicios mostraron niveles ligeramente inferiores de satisfacción, lo cual podría estar relacionado con la novedad del contenido para los estudiantes de primer curso y la complejidad percibida en la asignatura de Marketing interactivo y de servicios.

TABLA 3. Estadísticos descriptivos de la utilidad percibida, recomendación y satisfacción con la asignatura

	Media	Mínimo	Máximo	Desv. típ.
Utilidad percibida	5,61	1	7	1,23
Recomendación en otras asignaturas	5,47	1	7	1,47
Satisfacción con la asignatura	6,09	2,14	7	0,96

Fuente: elaboración propia

4.3. RESULTADOS DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

Para probar el modelo propuesto se ha utilizado la técnica de regresión por mínimos cuadrados parciales (*partial least squared*, PLS) para estimar el modelo de medida y el modelo estructural. La elección de esta técnica se basa en su idoneidad para investigaciones exploratorias (Fornell y Bookstein, 1982) y estudios con muestras pequeñas (Reinartz, Haenlein and Henseler, 2009). Para ello se ha utilizado el software SmartPLS 4.0.

Para analizar la significación, se ha utilizado la técnica de *bootstrap*, generando múltiples submuestras con reemplazo. Se han generado 5000 submuestras del mismo tamaño que la muestra original y se ha aplicado una distribución *t*-Student de dos colas para evaluar la significancia.

Siguiendo el enfoque de dos etapas propuesto por Anderson y Gerbing (1988), primero se ha desarrollado y evaluado el modelo de medida, y luego se ha evaluado el modelo de ecuaciones estructurales. La evaluación del modelo de medida ha incluido el análisis de la fiabilidad, la validez convergente y la validez discriminante de los constructos. Los resultados indican que el modelo no presenta problemas de fiabilidad según los criterios utilizados (α de Cronbach, fiabilidad compuesta o varianza extraída promedio) (Tabla 4).

Para evaluar la validez discriminante, se ha verificado que la varianza extraída promedio de cada factor sea mayor que el cuadrado de la correlación entre cada par de factores. Los resultados muestran que el modelo también cumple con el criterio de validez discriminante propuesto por Fornell y Larcker (1981) (véase Tabla 5).

TABLA 4. *Instrumento de medida del modelo estructural: fiabilidad y validez convergente*

		Carga factorial*	Alpha de Cronbach	Índice de la Fiabilidad Compuesta	Varianza extraída (AVE)
Utilidad percibida incorporación ODS	UP1	0,904	0,790	0,792	0,827
	UP2	0,915			
Satisfacción con la asignatura	SAT1	0,826	0,928	0,930	0,825
	SAT2	0,936			
	SAT3	0,937			
	SAT4	0,929			

*p<0.01

Fuente: elaboración propia

TABLA 5. *Instrumento de medida: validez discriminante*

	Recomendación	Satisfacción con la asignatura	Utilidad percibida
Recomendación en otras asignaturas	1,000		
Satisfacción con la asignatura	0,239	0,908	
Utilidad percibida	0,819	0,269	0,910
Debajo de la diagonal: correlación estimada entre los factores. Diagonal: raíz cuadrada de la varianza extraída.			

Fuente: elaboración propia

Después de evaluar las propiedades psicométricas del instrumento de medida, se puede proceder a estimar el modelo estructural que resume las hipótesis planteadas mediante PLS, representado en la Figura 1 y la Tabla 6. Al igual que en la evaluación del modelo de medida, se utilizó un enfoque bootstrap con 5000 submuestras del tamaño original de la muestra para evaluar la significancia de los coeficientes estructurales estimados (Chin, 1998).

Para evaluar la capacidad predictiva del modelo estructural, se aplicó el criterio propuesto por Falk y Miller (1992), que establece que los valores R² de cada uno de los constructos dependientes deben superar 0.1. Según se muestra en la Tabla 3, el R² de la variable dependiente “Recomendación de usarlo en otras asignaturas” supera claramente el valor crítico establecido ($R^2_{ajustada}(\text{Recomendación})=0.670$). Sin embargo, en

el caso de la variable “Satisfacción con la asignatura”, el R^2 es inferior, lo que indica que la utilidad percibida de incorporar los ODS a la asignatura no puede explicar completamente la satisfacción con la asignatura. Esto es lógico, ya que existen otros factores que pueden influir en dicha satisfacción.

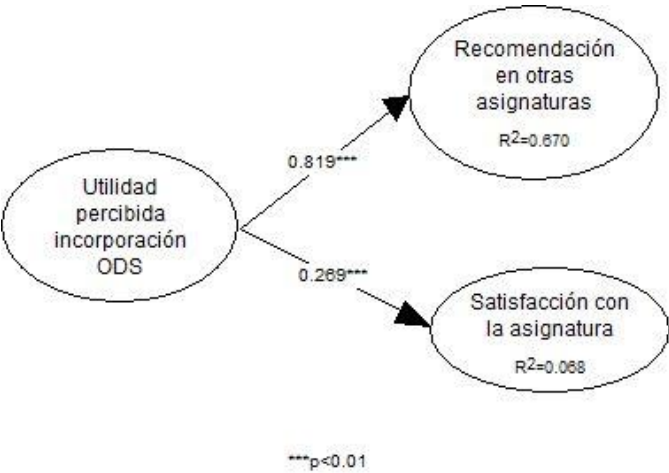
Los resultados obtenidos muestran que la utilidad percibida de incorporar los ODS en la asignatura influye positiva y significativamente en la satisfacción general con la asignatura ($\beta=0,269$; $p<0,01$) y en la recomendación de incorporar los ODS en otras asignaturas ($\beta=0,819$; $p<0,01$).

TABLA 6. Prueba de hipótesis

		Coefficientes estandarizados	p-valor
H1	Utilidad percibida incorporación ODS → Recomendación en otras asignaturas	0,819***	0,000
H2	Utilidad percibida incorporación ODS → Satisfacción con la asignatura	0,269***	0,001
*** $p<0.01$. R2ajustada(Recomendación)=0.670; R2ajustada(Satisfacción)=0.068			

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO 1. Prueba de hipótesis del modelo propuesto



Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Los resultados del estudio ponen de manifiesto la relevancia de incorporar los ODS en las asignaturas de marketing y su impacto positivo en la percepción de los estudiantes. La percepción de utilidad, la satisfacción con la asignatura y la recomendación para su incorporación en otras asignaturas reflejan una aceptación generalizada y una apreciación del valor añadido que los ODS aportan al currículo académico.

Por otra parte, más allá de las evaluaciones promedio en las variables de percepción de utilidad, satisfacción con la asignatura y la recomendación para su incorporación en otras asignaturas, resulta interesante destacar la conexión entre ellas. Así, la percepción de que la sostenibilización curricular es útil conduce no solo a la intención de recomendar la introducción de los ODS en otras asignaturas, sino que también redundando en una mayor satisfacción general con la asignatura, es decir, la consideración de la sostenibilidad y sus implicaciones en la función de marketing lleva a una mayor confirmación de las expectativas de los estudiantes, lo que parece indicar que se ha alcanzado el objetivo original del proyecto de innovación docente que, en esencia, está orientado a que los estudiantes comprendan el valor e importancia de la sostenibilidad y la aportación crítica que ellos pueden hacer desde los puestos que desempeñen en el futuro.

6. CONCLUSIONES

Estos hallazgos sugieren que la sostenibilización curricular no solo es viable, sino también beneficiosa para los estudiantes, quienes reconocen la importancia de los ODS en su formación profesional y personal. Sin embargo, es necesario seguir trabajando en la adaptación de los contenidos y metodologías para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en relación con los ODS.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Este trabajo ha sido realizado gracias al Proyecto de Innovación y Mejora Docente titulado “Sostenibilización curricular en la docencia en

Marketing: un cambio para alcanzar los ODS”, concedido por la Universidad de Murcia dentro de la convocatoria para promover proyectos y acciones de innovación y mejora para el curso 2022/2023 (Resolución Rectoral R-725/2022, de 27 de mayo).

8. REFERENCIAS

- Adomβent, M., Grahl, A., & Spira, F. (2019). Putting sustainable campuses into force: Empowering students, staff and academics by the self-efficacy Green Office Model. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(3), 470-481.
- Aleixo, A.M., Azeiteiro, U.M., & Leal, S. (2020). Are the sustainable development goals being implemented in the Portuguese higher education formative offer? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(2), 336-352.
- Amaral, L. P., Martins, N., & Gouveia, J. B. (2015). Quest for a Sustainable University: A Review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(2), 155-172.
- Anderson, E., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103, 411-423.
- Astin, A. W. (1993). *What Matters in College? Four Critical Years Revisited*. Jossey-Bass.
- Chankseliani, M., & McCowan, T. (2021). Higher education and the sustainable development goals. *Higher Education*, 81(1), 1-8.
- Chapman, G.R., Cully, A., Kosiol, J., Macht, S.A., Chapman, R.L., Fitzgerald, J.A., & Gertsen, F. (2020). The wicked problem of measuring real-world research impact: Using sustainable development goals (SDGs) and targets in academia. *Journal of Management and Organization*, 26(6), 1030-1047.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Di Nauta, P., Iannuzzi, E., Milone, M., & Nigro, C. (2020). The impact of the sustainability principles on the strategic planning and reporting of universities. An exploratory study on a qualified Italian sample. *Sustainability*, 12(18), 7269.
- Elliott, K. M., & Shin, D. (2002). Student satisfaction: An alternative approach to assessing this important concept. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 24(2), 197-209.

- Falk, R.F., & Miller, N. B. (1992). A primer for soft modeling. Ed. University of Akron Press, Akron.
- Fia, M., Ghasemzadeh, K., & Paletta, A. (2023). How Higher Education Institutions Walk Their Talk on the 2030 Agenda: A Systematic Literature Review. *Higher Education Policy*, 36, 599-632.
- Fornell, C., & Bookstein, F.L. (1982). Two structural equation models: LISREL and PLS applied to customer exit-voice theory. *Journal of Marketing Research*, 19 (11), 440-452.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equations models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- Holmes, J., Moraes, O. R., Rickards, L., Steele, W., Hotker, M., & Richardson, A. (2022). Online learning and teaching for the SDGs—exploring emerging university strategies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(3), 503-521.
- Leal Filho, W., Salvia, A. L., & Eustachio, J.H.P.P. (2023). An overview of the engagement of higher education institutions in the implementation of the UN sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*, 386, 135694.
- López-López, I. L., Bote, M., Marín, L., & Rubio, A. (2019). Higher education institutions as a transformation platform under the sustainable development goals framework. *European Journal of Sustainable Development*, 8(3), 306-306.
- Lozano, R. (2006) Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change. *Journal of Cleaner Production*, 14(9–11), 787–796
- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F. J., Huisinigh, D., & Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48, 10-19.
- Naciones Unidas (2015). Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development.
- Palacio, A. B., Meneses, G. D., & Pérez, P. J. P. (2002). The configuration of the university image and its relationship with the satisfaction of students. *Journal of Educational Administration*, 40(5), 486-505.
- Redman, A., Wiek, A., & Barth, M. (2021). Current practice of assessing students' sustainability competencies: A review of tools. *Sustainability Science*, 16, 117-135.

- Reinartz, W.; Haenlein, M., & Henseler, J. (2009). An empirical comparison of the efficacy of covariance-based and variance-based SEM. *International Journal of Research in Marketing*, 26(4), 332-344.
- Ringle, C. M., Wende, S., & Will, A. (2005). SmartPLS (beta). Universidad de Hamburgo.
- Sachs, J. D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N., & Rockström, J. (2019). Six transformations to achieve the sustainable development goals. *Nature sustainability*, 2(9), 805-814.
- Wiek, A., Bernstein, M. J., Foley, R. W., Cohen, M., Forrest, N., Kuzdas, C.,... & Keeler, L. W. (2015). Operationalising competencies in higher education for sustainable development. *Routledge handbook of higher education for sustainable development*, (pp. 241-260). Routledge.