

# **Universidad Sostenible: Estudio de la percepción universitaria de las acciones climáticas en las dimensiones de sostenibilidad**

Cleber da Silva Vieira

Camilo Ruiz Méndez y Enzo Rainiero Ferrari Lagos

PLAN DE INVESTIGACIÓN  
PROGRAMA DE DOCTORADO FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

03 de junio de 2024

## 1.INTRODUCCIÓN

Una de las ideas y sentidos de vivir en armonía, en sincronización con la naturaleza, de que somos parte de un todo vivo, viene de la teoría de los sistemas vivos (Miller, J. G, 1978), de la teoría Gaia de James Lovelock y Lynn Margulis (Lovelock, J. et al, 1995) y de las sociedades sostenibles de los pueblos originarios. Afirmaciones de que somos parte de un todo sistémico, la tierra es un proceso viviente y que se autoregula, del cual participamos y que es respetando el medio ambiente que se tiene subsistencia y una vida sostenible, ayudan a tener una idea de desarrollo y sociedad sostenible. En este sentido, la idea de sincronización con la naturaleza, del hombre con la naturaleza, de las organizaciones con la naturaleza y consecuentemente de la sociedad con la naturaleza es el sentido de existencia de una sociedad sostenible que va contra a una sociedad de crecimiento industrial.

El desarrollo sostenible, reflejado en los diecisiete Objetivo de Desarrollo Sostenibles (ODS) de la Agenda 2030 es una alternativa a las sociedades de crecimiento industrial o sociedad del consumo, en que la maximización de la producción, la innovación tecnológica para la producción, el consumo masivo de bienes son algunos de los pilares que torna el crecimiento insostenible. Desde la publicación del libro Primavera silenciosa de Rachel Carson, el informe del Clube de Roma sobre los límites del crecimiento y el informe Brundtland, Nuestro futuro común, de la ONU que entendemos que el desarrollo sostenible es el camino viable para la preservación y sostenibilidad del planeta. En este sentido, surgen ideas alternativas de desarrollo sostenible, como la Economía del Bien Común de Christian Felber que defiende un sistema económico alternativo fundado en la dignidad humana, la solidaridad, la cooperación, la responsabilidad ecológica, entre otros (Felber, C. 2015).

La actual crisis climática vivida por el planeta demuestra con datos reales que es necesario un cambio para un desarrollo sostenible. Desde el Convenio Marco de las Naciones Unidas firmado entre los Estados miembros en la Cumbre de Rio en 1992 los países intentan, sin éxito, la reducción de la temperatura global. Según el informe sobre la Brecha de Emisiones 2023 del PNUMA/ONU las emisiones deben reducirse para el año de 2030 en un 28% para la senda de 2 °C y en un 42% para la senda de 1,5 °C. En este sentido, el compromiso es de todos, gobiernos, sociedad, empresas publicas y privadas, así como grupos de interes. Por lo tanto, las universidades con sus acciones de sostenibilidad como el consumo de energia sostenible de baja emisiones, el transporte sostenible dentre otras, tiene la perspectiva de si transformar en universidades verdes comprometidas con la meta del cambio climatico global.

De esta manera, las universidades también están involucradas como organizaciones locales en minimizar los efectos del cambio climático. Por ejemplo, las universidades han reconocido la importancia de este tema y recientemente la ley española de universidades (LOU) exige a las universidades informar de sus acciones respecto al cambio climático. Además, según Leal et al. (2024) es necesario un enfoque holístico de la sostenibilidad que integre todas las dimensiones (ambiental, social, económica y humana) en el plan de estudio para crear una sociedad sostenible para esta y las generaciones futuras.

Las acciones de las universidades son esenciales para lograr universidades sostenibles y que sean catalizadoras de acción climática en muchas dimensiones. Sin embargo, esta perspectiva debe ser compartida por los diferentes grupos de la universidad y eso requiere que su percepción de los problemas y las posibles soluciones sea compartida. La percepción es el proceso mediante el cual un individuo selecciona, organiza e interpreta los estímulos para una imagen significativa y coherente del mundo (Schiffman y Kanuk, 2005). Así podemos afirmar que la percepción de la sostenibilidad en las universidades es la toma de conciencia de que acciones sostenibles dentro de la universidad están siendo hechas y que su papel en formar una educación para la sostenibilidad está siendo cumplida. Según Kotler y Armstrong (2001), los principales valores culturales de una sociedad se

alimentan de la percepción que tienen las personas de sí mismas, de los demás, de las organizaciones, la sociedad, naturaleza y el universo. En este sentido, la idea es saber si existe una distorsión entre la imagen deseada que es la imagen que la empresa quiere transmitir y otra real la que el consumidor, comunidad académica, percibe a través del estudio de las dimensiones de la sostenibilidad.

**En este sentido, nuestro objetivo de la tesis es estudiar la percepción universitaria de las acciones climáticas en las dimensiones ambiental, social, económica y educacional.**

La universidad sostenible es posible si parte de un pensamiento de educación sostenible comprometida con la transformación del aprendizaje y la educación para la sostenibilidad (Filho, W. L. et al., 2018). La universidad tiene un papel importante y sus funciones de enseñanza, investigación, divulgación y asociación, formadora de conocimiento e impulsora de profesionales son clave en la transición a un estilo de vida sostenible. Según Velázquez et al. (2006) define una universidad sostenible como una institución de educación superior, en su conjunto o como parte, que aborda, involucra y promueve, a nivel regional o global, la minimización de los efectos ambientales, sociales y económicos. Por otro lado, también es necesario reportar a la sociedad informes sostenibles comprometidos con el cambio (Gamage, P. y Sciulli, N., 2016) y la integración entre la práctica y la teoría se puede hacer por dos formas generales: el enfoque entre la universidad y la comunidad y el uso del campus como laboratorio de aprendizaje (Ferrer-Balas et al., 2009, Wiek et al., 2014)

En este sentido nuestro trabajo de investigación se justifica en analizar la percepción de las dimensiones de sostenibilidad utilizando variables del cambio climático en la comunidad universitaria y saber si a través de las mismas, la universidad es sostenible y si cumple con su papel de formadora de una educación para la sostenibilidad. De este modo, entendemos que nuestra investigación es necesaria para ampliar el marco teórico sobre el tema, también propone nuevos modelos y formas de medir la sostenibilidad en las universidades bien como crea herramientas como informes internos y encuestas que validan la práctica sostenible de las universidades y demuestra la preocupación de la universidad con la actual crisis climática.

## **2.HIPÓTESIS DE TRABAJO Y PRINCIPALES OBJETIVOS**

El presente trabajo de investigación pretende dar respuesta a la pregunta de ¿cuál es la percepción universitaria de las acciones climáticas en las dimensiones ambiental, social, económica y educacional en las universidades?

El principal objetivo es evaluar la sostenibilidad en sus dimensiones y las acciones del cambio climático en las universidades buscando responder el que torna una organización compleja como es la universidad en sostenible. En el desarrollo de esta hipótesis planteamos otra pregunta: ¿Será que las universidades cumplen con su papel de minimizar los efectos climáticos en todas las dimensiones sostenibles en el campus y en la sociedad? Y si cumple su papel educacional de formadoras de profesionales sostenibles.

Con esta investigación lograremos crear herramientas de diagnóstico de la sostenibilidad en las universidades con el objetivo de evaluar las acciones sostenibles de la organización. Además, otro de los objetivos es establecer modelos que permitan analizar las relaciones entre las diferentes dimensiones de la sostenibilidad.

Estos objetivos se alcanzarán mediante los sub-objetivos:

- 1. Determinar los componentes de las dimensiones: ambiental, social, económico y educacional.
- 2. Diseñar herramientas que determinen los componentes de las dimensiones: ambiental, social, económico y educacional.
- 3. Comparar las dimensiones por regiones geográficas.
- 4. Analizar las relaciones entre los componentes de las dimensiones.

### **3.METODOLOGÍA**

La metodología elegida para el desarrollo de la tesis de investigación es un compendio de artículos científicos relacionados con el tema de estudio. Este método de elaboración de tesis es más actual y sintetiza por etapa de investigación los resultados alcanzados.

Para cada artículo vamos a utilizar la metodología cualitativa o cuantitativa o ambas de acuerdo con los datos obtenidos en cada investigación.

El proceso de investigación de la tesis utilizará el código ético de la British Educational Research Association(BERA, 2019), como norteador ético y para que las actividades y acciones de investigación sean consideradas éticas, justificables y sólidas.

Nuestra investigación aplicará metodología cuantitativa, se basará en un estudio transversal mediante encuestas online y entrevistas semiestructuradas aplicadas a la comunidad universitaria de algunas universidades de España y Latino América (Brasil, Chile, Paraguay y Honduras). Estas encuestas serán aplicadas al comité ejecutivo de las universidades, académicos, estudiantes y personal de administración y servicio de los centros universitarios con el objetivo de identificar la percepción universitaria de las acciones climáticas en las dimensiones ambiental, social, económica y educacional. Esta percepción será identificada a través de la validación de instrumentos mediante CCA (confirmatory composite analysis) usando modelos de ecuaciones estructurales por mínimo cuadrados parciales (PLS-SEM)(Hair et al., 2020).

Además, esta metodología nos permitirá analizar las relaciones entre las distintas dimensiones. Estos resultados serán reforzados con una metodología cualitativa de análisis de contenido aplicado a las entrevistas semiestructuradas y las respuestas abiertas de los cuestionarios.

Igualmente, identificaremos fortalezas y debilidades de las dimensiones de sostenibilidad en cambio climático en las universidades mediante análisis de contenido (Neuendorf and Kumar, 2015). Además de determinar las causas de los resultados cuantitativos.

### **4. MEDIOS Y RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES**

Utilizaremos la base de datos de la biblioteca de la universidad de Salamanca para investigar el marco teórico y hacer una revisión de la literatura sobre el tema.

Elaboramos encuestas con preguntas clave sobre percepción de las variables climáticas en las universidades con el intuito de investigar el tema. Los cuestionarios serán validados y revisados por el consejo de ética de cada institución y aplicados en formato online a través de la plataforma Qualtrics.

Utilizaremos caso necesitemos de datos brindados por la Oficina verde, datos estadísticos y de sus proyectos de estudios de cada universidad, así como posibles estudios de sus grupos de investigación.

Utilizaremos los estándares del Global Reporting Initiative (GRI, 2021) como estándares universales, sectoriales y temáticos, como análisis de datos.

También utilizaremos documentos instruccionales que sea oportunos como el uso de datos estadísticos y memorandos de las universidades para investigar el tema.

Además, para organizar las referencias bibliográficas utilizaremos Zotero.

El análisis cuantitativo se realizará a través de los software como el SmartPLS, Jasp y SPSS.

Utilizaremos recursos del programa de doctorado Formación en la sociedad del conocimiento: un programa de doctorado con una perspectiva interdisciplinar (García-Peñalvo, F. J., 2014) y su portal <http://knowledgesociety.usal.es> que ganó el I Premio de Buena Práctica en Calidad en la modalidad de Gestión (García-Peñalvo et al., 2019).

En cuanto a los recursos humanos y materiales, se cuenta con la participación activa en el Grupo de Investigación (GIR) de la Universidad de Salamanca en EMC3. Además, se involucran los recursos asociados a tres proyectos específicos:

Proyecto EduC3 (PID2020-114358RB-I00): concedido por la Agencia Estatal de Investigación en la convocatoria 2020 de «Proyectos de I+D+i» de los Programas Estatales de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020. Además del grupo de investigadoras predoctorales formado en el seno del proyecto.

Proyecto EduHeat (TED2021-130300B-C2): concedido por la Agencia Estatal de Investigación en la convocatoria 2021 de Proyectos Estratégicos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Proyecto Science on a Sphere (FCT-22-18159): concedido por el FECYT en la convocatoria de ayudas para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación 2022. (Actualmente se encuentra preconcedida la continuación del proyecto durante el año 2024/2025).

Utilizaremos instrumentos validados de investigaciones de periodos anteriores los cuales serán adaptados a nuestros objetivos de investigación.

## 5. PLANIFICACIÓN TEMPORAL

Actividades/Periodo	1º Año- 2023-2024				2º Año:2024-2025				3º Año:2025-2026				4º Año:2026-2027				
	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	
Elaboración del Plan de Investigación	x																
Revisión de la Literatura		x															
Estudio bibliométrico-publicación			x														
Elección de base de datos			x	x													
Fórmula de investigación				x													
Marco teórico del primer artículo					x												
Identificación y comunicación de las universidades					x												
Presentación del proyecto y protocolo de participación de las universidades.					x												
Aplicación de Encuesta.																	
1.Indenficar escalas						x											
2.identificación de contenidos/validación de expertos						x	x										
3.Estudio piloto							x										
4. Aplicación del cuestionario							x	x									
5.Análisis y validación (confiabilidad, validación convergente y discriminante)								x	x								
Participación en congresos internacionales						x		x	x								
Elaboración del segundo artículo (Diseño de herramientas de las dimensiones de sostenibilidad en las universidades.											x	x					
Participación en congresos internacionales										x	x	x					
Elaboración del tercer artículo (Análisis comparativos de las dimensiones de sostenibilidad de las universidades)										x	x	x	x	x			
Elaboración y escritura de la tesis															x	x	
Entrega y revisión de la tesis a los supervisores																x	
Lectura de tesis																x	x

## 6. PLAN FORMACIÓN PERSONAL

Durante la investigación de la tesis pretendemos mejorar nuestras habilidades como investigadores participando de:

1.Cursos: Participar en el primer año de cursos de formación metodológica, especializados o prácticos impartidos por el equipo de bibliotecas de la usal como:

- 1.1 Fuentes de información especializadas: Índices de citas (WOS,SCOPUS,GOOGL)
- 1.2 Fuentes de información especializadas: Bases de datos (EBSCO, PROQUEST, IND)
- 1.3 Investigación en acceso abierto. Recursos de información en libre Acceso
- 1.4. Recursos de información de la universidad de salamanca
- 1.5. Taller de autores. Dónde publicar e indicadores de calidad

2.Curso de apoyo tecnológico, futuras herramientas como el de impresoras 3D y software:

2.1 Escáner 3D ¿ExScan¿ y diseño 3D ¿SolidEdge

3.Mobilidad para congresos: Participar en congresos de otras universidades para fortalecer el conocimiento, estrechar relaciones y presentar trabajos científicos.

## 7.REFERENCIAS

- British Educational Research Association (BERA). (2019). *Ethical Guidelines for Educational Research* (4th ed.). British Educational Research Association (BERA). <https://bit.ly/35ZT8v1>
- Felber, C., (2015). La Economía del bien común: Un modelo económico que supera la dicotomía entre capitalismo y comunismo para maximizar el bienestar de nuestra sociedad. Editora Deusto Grupo Planeta.
- Ferrer-Balas et al., (2009). Explorations on the University's role in society for sustainable development through a systems transition approach. Case study of the Technical University of Catalonia (UPC). *J. Clean. Prod.*, 17 (12) (2009), pp. 1075-1085, 10.1016/j.jclepro.2008.11.006.
- Gamage, P. and Sciulli, N. (2016). Sustainability Reporting by Australian Universities. <https://doi-org.usal.idm.oclc.org/10.1111/1467-8500.12215>.
- Hair, J. F., Howard, M. C., & Nitzl, C. (2020). Assessing measurement model quality in PLS-SEM using confirmatory composite analysis. *Journal of Business Research*, 109(August 2019), 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.069>.
- KOTLER, P. y ARMSTRONG, G. (2001). *Marketing*. Edición adaptada para Latinoamérica. Octava edición. Pearson Educación, Naucalpan de Juárez, México.
- Filho, W. L. et al., (2018). The role of transformation in learning and education for sustainability. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.017>.
- García-Peñalvo, F. J. (2014). Formación en la sociedad del conocimiento, un programa de doctorado con una perspectiva interdisciplinar. *Education in the Knowledge Society*, 15(1), 4-9. <https://doi.org/10.14201/eks.11641>
- García-Peñalvo, F. J., Rodríguez-Conde, M. J., Verdugo-Castro, S., & García-Holgado, A. (2019). Portal del Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento. Reconocida con el I Premio de Buena Práctica en Calidad en la modalidad de Gestión. In A. Durán Ayago, N. Franco Pardo, & C. Frade Martínez (Eds.), *Buenas Prácticas en Calidad de la Universidad de Salamanca: Recopilación de las I Jornadas. REPOSITORIO DE BUENAS PRÁCTICAS (Recibidas desde marzo a septiembre de 2019)* (pp. 39-40). Ediciones Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.14201/0AQ02843940>
- GRI. (2021). GRI 1—Fundação 2021. p. 39. Padrões GRI. Iniciativa de Relatórios Globais.
- Leal, S. at al., (2024). Sustainable development in Portuguese higher education institutions from the faculty perspective. *Journal of Cleaner Production*, volume 434, 1 January 2024, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139863>.
- Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario. [BOE-A-2023-7500](https://www.boe.es/eli/es/lo/2023/03/22/2/con), Publicada en 12/04/2023. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2023/03/22/2/con>.
- Lovelock, J.; Bateson, G.; Margulis, L.; y otros (1989/1995). *GAIA. Implicaciones de la nueva biología* (3ª edición). Barcelona: Editorial Kairós S. A. [ISBN 84-7245-200-X](https://www.isbn-international.org/number/84-7245-200-X).
- Miller, J. G, (1978). *Sistemas vivientes*. Nueva York: McGraw-Hill .ISBN 0-87081-363-3ISBN 0-87081-363-3.
- Naciones Unidas-ONU. <https://www.un.org/es/impacto-académico/somos-indígenas-sostenibilidad-inherente-la-ecología-política-indígena>. Vista en 05-02-2024.

- Neuendorf, K.A. and Kumar, A. (2015), "Content analysis", *The International Encyclopedia of Political Communication*, pp. 1-10.
- PNUMA/ONO-Informe sobre la Brecha de Emisiones 2023.20 de November 2023. <https://www.unep.org/es/resources/informe-sobre-la-brecha-de-emisiones-2023>.
- SCHIFFMAN L. y KANUK L. (2005). *Comportamiento del consumidor*. Pearson Prentice Hall, Octava edición. Naucalpan de Juárez, México.
- Velázquez et al. (2006). Universidad sostenible: ¿cuál puede ser el problema? *J. Limpio. Prod.*, 14 (9-11) (2006), pp. 810-819.
- Wiek et al., (2014). Integrating problem - and project-based learning into sustainability programs: a case study on the School of Sustainability at Arizona State University. *Int. J. Sustain. High Educ.*, 15 (4) (2014), pp. 431-449, 10.1108/IJSHE-02-2013-0013.