

Criterios de sostenibilidad en campus universitarios: análisis comparativo de instrumentos institucionales en España y el Perú

Sustainability criteria in university campuses: a comparative analysis of institutional frameworks in Spain and Peru

Delfor Tito (*Universidad de Navarra*)

dtitoaquino@alumni.unav.es /  ORCID 0009-0005-2071-6019

Américo Tito (*Universidad Nacional del Altiplano de Puno*)

atito@unap.edu.pe /  ORCID 0000-0002-3666-5333

Esperanza Marrodán (*Universidad de Navarra*)

emarrodan@unav.es /  ORCID 0000-0001-8429-5405

Resumen

Los campus universitarios constituyen espacios estratégicos para la implementación de políticas de sostenibilidad y planificación urbana. Este artículo analiza cómo la arquitectura regulatoria de los sistemas universitarios condiciona el tipo, la amplitud y la multidimensionalidad de los criterios de sostenibilidad incorporados en sus marcos institucionales. Mediante un análisis documental comparativo entre la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE, España) y la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU, Perú), se identifican y clasifican indicadores en dimensiones ambientales, sociales y de gobernanza. Los resultados muestran que los marcos voluntarios tienden a incorporar una mayor integración entre dimensiones —el 41,5% de los indicadores CRUE abarcan múltiples dimensiones, frente al 11,8% en la SUNEDU—, mientras que los marcos obligatorios priorizan indicadores independientes orientados al aseguramiento de condiciones básicas. La brecha identificada es estructural más que cuantitativa, y responde a lógicas institucionales distintas antes que al nivel de desarrollo económico de cada país. Los hallazgos contribuyen al diseño de estrategias progresivas de sostenibilidad en sistemas universitarios de contextos emergentes.

Palabras clave

Campus universitario, indicadores, universidad, sostenibilidad, gobernanza.

Abstract

University campuses constitute strategic spaces for the implementation of sustainability policies and urban planning practices. This article analyzes how the regulatory architecture of university systems conditions the type, scope, and multidimensionality of sustainability criteria incorporated in their institutional frameworks. Through a comparative documentary analysis of the Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE, Spain) and Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU, Peru), indicators are identified and classified into environmental, social, and governance dimensions, examining their distribution and degree of transversality. Results show that voluntary self-regulatory frameworks tend to incorporate greater integration across dimensions —with 41,5% of CRUE indicators spanning multiple dimensions compared to 11,8% in SUNEDU— while mandatory regulatory frameworks prioritize independent indicators oriented toward ensuring basic operating conditions. The gap identified is not merely quantitative but structural, reflecting distinct institutional logics rather than differences in economic development. The findings contribute to the design of progressive sustainability integration strategies for university systems in emerging contexts.

Keywords

University campus, indicators, university, sustainability, governance.

Revista ENSAYO - Arquitectura PUCP Estudios de arquitectura, urbanismo y territorio

Número 8 · Año 2026 · ISSN 2413-9726 e-ISSN 2710-2947

Hábitat y tecnología

Editores invitados Martín Wieser, Giuseppina Meli y Federico Napoli



La siguiente obra ha sido publicada bajo las condiciones de la Licencia Creative Commons CC BY, la cual permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú 2021-02820

CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN CAMPUS UNIVERSITARIOS: ANÁLISIS COMPARATIVO DE INSTRUMENTOS INSTITUCIONALES EN ESPAÑA Y EL PERÚ

Delfor Tito
Américo Tito
Esperanza Marrodán

DELFOR AMERICO TITO AQUINO es arquitecto por la Universidad Nacional de San Agustín y la Universidad Católica de Santa María de Arequipa, con estudios de maestría en Educación Superior e Investigación en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca. Candidato a PhD en Arquitectura por la Universidad de Navarra.

AMÉRICO JUAN TITO ALIAGA es arquitecto por la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, magíster en Investigación y Educación Superior por la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca y docente universitario en la Escuela Profesional de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno.

ESPERANZA MARRODÁN CIORDIA es arquitecta por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Navarra y doctora en Arquitectura por la misma universidad. Perteneció al Departamento de Teoría, Proyectos y Urbanismo de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Navarra con la categoría de profesora contratada-doctora.

En un contexto global de creciente atención a la sostenibilidad, los campus universitarios desempeñan un papel relevante en la configuración urbana, actuando como promotores de cualificación social, ambiental y territorial en sus ciudades (Magalhães, 2014). A medida que las universidades se expanden, su impacto urbano y social se intensifica, lo que exige revisar sus estrategias de planificación. El campus puede entenderse como una unidad territorial compleja, con una lógica urbanística propia y relaciones funcionales que trascienden la simple agrupación de edificios educativos (Campos Calvo-Sotelo, 2018), lo que incide en la dinámica urbana y en la calidad de vida del entorno (Mohammed y Ukai, 2022).

En este marco, la sostenibilidad de los campus se consolida como una dimensión clave de la planificación urbana y de la política educativa, dada la función estratégica de las instituciones de educación superior en la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) a nivel local y regional (Leal Filho et al., 2019). Diversos estudios destacan que los campus pueden constituirse en nodos urbanos que integren criterios de sostenibilidad ambiental, cohesión social y gobernanza institucional (Leal Filho et al., 2016, p. 127; Cortese, 2003, p. 17). En España, la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE, 2023, p. 15) reporta avances en la institucionalización de estos criterios, en línea con la propuesta de García-Marzá (2022), quien subraya que las universidades deben posicionarse como referentes urbanos más allá de su función estrictamente académica (p. 10).

Para interpretar adecuadamente la comparación propuesta, es necesario contextualizar los ecosistemas regulatorios de cada país. Esto, dado que los instrumentos analizados —CRUE y Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU)— responden a arquitecturas institucionales distintas. En el Perú, la SUNEDU actúa como ente regulador con competencia integral sobre el sistema universitario, supervisando calidad académica, infraestructura e investigación. Su potestad regulatoria ha sido ejercida de forma efectiva: tras el proceso de licenciamiento iniciado en 2015, 49 universidades y dos escuelas de posgrado no obtuvieron la autorización de funcionamiento por incumplimiento de las condiciones básicas de calidad (SUNEDU, 2021).

En España, el sistema regulatorio se encuentra diferenciado. La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA, 2024) se encarga de la dimensión académica, sin competencia sobre la infraestructura de los campus. Esta área ha sido asumida por iniciativa del propio sistema universitario a través de la CRUE, que desarrolló un marco voluntario de indicadores de sostenibilidad para cubrir ese ámbito no regulado (GTU-Crue-Sostenibilidad, 2023).

En el caso español, las condiciones básicas de funcionamiento universitario no dependen de una única entidad equivalente a la SUNEDU, sino de un sistema regulatorio distribuido entre organismos estatales, agencias autonómicas y marcos normativos específicos vinculados a la calidad académica, la infraestructura y la gestión institucional. La ANECA y las agencias regionales de evaluación aseguran estándares mínimos de calidad y acreditación universitaria, mientras que otros aspectos vinculados al desarrollo físico y operativo de los campus se encuentran regulados mediante normativas técnicas y urbanísticas generales. En este contexto, la CRUE no sustituye dichos mecanismos obligatorios, sino que opera como una estructura complementaria de autorre-

gulación orientada a ampliar e integrar criterios estratégicos de sostenibilidad en el ámbito universitario.

Esta diferencia constituye un elemento central del análisis: la comparación no enfrenta instrumentos equivalentes, sino un marco voluntario de autorregulación orientado a ampliar estándares y un modelo estatal obligatorio orientado a garantizar condiciones mínimas de funcionamiento. Precisamente por ello, su selección responde a una lógica comparativa deliberada: la CRUE y la SUNEDU son los marcos institucionales más representativos de sus respectivos sistemas universitarios, y su distinta naturaleza regulatoria es el objeto de estudio en sí mismo. Comparar instrumentos estructuralmente distintos permite examinar cómo la arquitectura de cada marco condiciona el tipo, la amplitud y la multidimensionalidad de los criterios de sostenibilidad que incorpora. La asimetría entre ambos no es, por lo tanto, un límite metodológico que deba neutralizarse, sino la variable analítica que el estudio busca explicar.

Desde esta perspectiva, el valor comparativo del estudio no radica en confrontar instrumentos equivalentes, sino en analizar cómo diferentes modelos institucionales producen distintas formas de comprender e incorporar la sostenibilidad universitaria. La comparación entre un marco voluntario de profundización estratégica y un sistema obligatorio de aseguramiento de condiciones básicas permite identificar las diferencias cuantitativas entre los indicadores y las distintas lógicas de integración, transversalidad y articulación entre las dimensiones ambientales, sociales y de gobernanza. En consecuencia, el estudio propone que la sostenibilidad universitaria debe interpretarse como una construcción institucional condicionada por la arquitectura regulatoria de cada sistema, más que como un estándar homogéneo aplicable de manera universal.

El estudio parte de la hipótesis de que la configuración y multidimensionalidad de los criterios de sostenibilidad universitaria no dependen exclusivamente del nivel de desarrollo económico de un país, sino también de la arquitectura regulatoria que estructura su sistema universitario. En este sentido, se plantea que los marcos voluntarios de autorregulación tienden a incorporar una mayor transversalidad e integración entre dimensiones ambientales, sociales y de gobernanza, mientras que los marcos regulatorios obligatorios priorizan indicadores independientes orientados al aseguramiento de condiciones básicas de funcionamiento.

Los resultados permiten identificar fortalezas, vacíos y oportunidades en ambos marcos regulatorios, aportando criterios para una adaptación progresiva y contextualizada de indicadores de sostenibilidad en el ámbito latinoamericano.

Sostenibilidad urbana aplicada a campus universitarios

La sostenibilidad urbana aplicada a campus universitarios se entiende como la integración de criterios ambientales, sociales y de gobernanza en la planificación, diseño y gestión de los espacios universitarios, considerando su impacto territorial, social y energético (Naciones Unidas, 2017; Naciones Unidas, 2015). Diversos organismos internacionales han señalado que los campus universitarios funcionan como laboratorios urbanos capaces de implementar modelos replicables de sos-

tenibilidad (Cortese, 2003). Desde esta perspectiva, los indicadores de sostenibilidad permiten evaluar no solo el desempeño ambiental de las infraestructuras, sino también su integración social, funcional y territorial dentro de la ciudad.

En términos conceptuales, la sostenibilidad implica el equilibrio entre las dimensiones ambientales, sociales y económicas, entendida como el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas (World Commission on Environment and Development, 1987).

② METODOLOGÍA

El estudio adopta un diseño de análisis documental comparativo basado en el análisis de contenido temático, incorporando una cuantificación descriptiva de los indicadores identificados. Este diseño permite examinar de manera estructurada la existencia, alcance y transversalidad de los criterios de sostenibilidad en los marcos normativos que regulan los campus universitarios en España y el Perú, así como codificar sistemáticamente documentos normativos y fuentes internacionales, facilitando una comparación con parámetros comunes de sostenibilidad.

La clasificación de indicadores en dimensiones ambientales, sociales y de gobernanza no responde a una categorización arbitraria, sino a un proceso de agrupación temática basado en literatura internacional sobre sostenibilidad urbana y planificación universitaria. Cada indicador fue asignado a la dimensión que representa su impacto predominante dentro del sistema universitario, lo que permitió estructurar el análisis comparativo de forma coherente y replicable.

Fase 1. Selección y categorización de fuentes

Se seleccionaron nueve fuentes claves agrupadas en tres categorías:

- **Regulaciones nacionales universitarias:** documentos oficiales de la CRUE (España) y la SUNEDU (Perú).
- **Referentes internacionales sobre sostenibilidad.** *Rankings* como QS y ARWU, y certificaciones como LEED, BREEAM y WELL.
- **Planes estratégicos urbanos y nacionales.** Agenda Urbana Española (2019) y Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050 (Perú).

La inclusión de estas fuentes responde a una doble finalidad metodológica: mientras que los documentos normativos de la CRUE y la SUNEDU permiten evaluar directamente la incorporación de criterios de sostenibilidad en cada sistema, los referentes internacionales aportan un marco conceptual y terminológico común para el análisis comparado.

Como señalan Arias-Valle et al. (2024) y Ruiz (2019), la incorporación de estándares globales facilita la identificación de vacíos estructurales en marcos locales y el diseño de sistemas de indicadores adaptables a distintos niveles de consolidación institucional. En este estudio, QS y ARWU se emplean específicamente para identificar dimensiones y categorías utilizadas en la evaluación

institucional de la sostenibilidad, contribuyendo a la construcción de un sistema temático coherente para el análisis comparativo entre la CRUE y la SUNEDU.

En este sentido, los *rankings* internacionales y certificaciones analizados no se incorporaron como marcos regulatorios equivalentes a los instrumentos institucionales objeto de comparación, sino como referentes analíticos complementarios para la identificación de categorías y criterios recurrentes referidos a la sostenibilidad universitaria. Su función metodológica consiste en aportar un lenguaje conceptual común que permita estructurar la codificación temática de los indicadores y facilitar la comparación entre sistemas regulatorios de distinta naturaleza institucional.

Fase 2. Desarrollo del sistema de codificación temática

El sistema de codificación temática se construyó mediante un proceso iterativo de revisión cruzada de las fuentes internacionales seleccionadas, identificando convergencias conceptuales entre estándares de certificación, *rankings* institucionales y literatura académica sobre sostenibilidad urbana universitaria. Las dimensiones se definieron a partir de categorías recurrentes en estos marcos y fueron contrastadas entre sí para evitar solapamientos conceptuales. La asignación de indicadores a cada dimensión respondió al criterio de impacto predominante dentro del sistema universitario, permitiendo una clasificación coherente, replicable y fundamentada en referencias consolidadas. Esta asignación se realizó considerando los efectos principales que cada indicador genera dentro del sistema universitario y no la unidad administrativa o actor responsable de su implementación. Por ejemplo, un indicador relacionado con movilidad sostenible se clasificó simultáneamente en dimensiones ambientales y sociales debido a sus efectos sobre la reducción de emisiones, la accesibilidad y la equidad territorial.

Los ámbitos y dimensiones definidos en este estudio no constituyen categorías normativas preestablecidas, sino una estructura analítica construida para facilitar la codificación comparativa entre instrumentos institucionales de distinta naturaleza regulatoria. Su configuración responde a la identificación de convergencias temáticas recurrentes en las fuentes analizadas y a su pertinencia para el estudio de la sostenibilidad aplicada a campus universitarios:

- **Ámbito ambiental.** Incluye dimensiones como eficiencia energética, edificación sostenible, biodiversidad, gestión de residuos, riesgos naturales, entre otras.
- **Ámbito social.** Contempla accesibilidad, bienestar de los usuarios, movilidad sostenible, educación, patrimonio, y servicios complementarios.
- **Ámbito de gobernanza.** Abarca planificación estratégica, gestión administrativa, normativas, coordinación interinstitucional e internacionalización.

Este sistema temático no solo funciona como un marco analítico para evaluar los documentos normativos, sino que también permite observar la multidi-

mensionalidad de los indicadores. Es decir, un mismo indicador puede estar relacionado con dos o más dimensiones simultáneamente. Por ejemplo, un indicador sobre transporte sostenible puede tener implicaciones tanto ambientales (reducción de emisiones) como sociales (accesibilidad y equidad). Esta flexibilidad analítica permite reflejar la complejidad inherente al concepto de sostenibilidad en entornos universitarios.

③ FUENTES DE INFORMACIÓN

A continuación se procede a presentar los documentos estudiados: tanto las fuentes principales como los dos documentos que se analizarán comparativamente en el siguiente apartado.

Breve presentación

Agenda Urbana Española 2019 (AUE). Según el expediente elaborado por el Ministerio de Fomento (2018, p. 7), es un marco estratégico promovido por el Gobierno de España que busca orientar el desarrollo sostenible de las ciudades y territorios en línea con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la ONU y la Nueva Agenda Urbana de la ONU-Hábitat.

Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050 (PEDN). Instrumento técnico de planeamiento estratégico del Perú que articula la visión de país, las políticas de Estado y los compromisos internacionales en materia de desarrollo sostenible (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [Ceplan], 2022, p. 23). Su carácter transversal permite contextualizar los criterios de sostenibilidad universitaria dentro de los objetivos nacionales de largo plazo.

Ranking QS (Quacquarelli Symonds). Clasificación internacional de universidades que, en su versión Sustainability 2023, evalúa el impacto ambiental y social de más de 700 instituciones a través de ocho categorías vinculadas a dimensiones ambientales, sociales y de gobernanza (QS Top Universities, 2023). Aunque sus indicadores no están específicamente orientados al urbanismo universitario, proporcionan un marco institucional útil para identificar criterios comparables de sostenibilidad a nivel global.

Ranking ARWU, Academic Ranking of World Universities (2023). Conocido como Ranking de Shanghái, evalúa la excelencia académica e investigadora de las universidades a partir de indicadores objetivos como producción científica y reconocimientos internacionales. Aunque no incorpora criterios explícitos de sostenibilidad, algunos de sus indicadores —como la productividad científica y la colaboración internacional— pueden vincularse indirectamente con el ámbito social. No obstante, no contempla el impacto urbano ni territorial de los campus, lo que evidencia la necesidad de métricas específicas para el análisis de la sostenibilidad universitaria.

WELL. Sistema de certificación desarrollado por el International WELL Building Institute (IWBI, 2024). Su objetivo es medir y mejorar el impacto de los espacios construidos en la salud y el bienestar de las personas, aplicando criterios como calidad del aire, agua, iluminación, confort térmico, bienestar mental y actividad física.

BREEAM, Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM, 2025). Método líder a nivel mundial para evaluar la sostenibilidad en el entorno construido e infraestructuras. Proporciona un marco para evaluar el rendimiento durante todo el ciclo de vida de un proyecto, desde la nueva construcción hasta la renovación y el acondicionamiento. Los propietarios de proyectos de todo el mundo confían en BREEAM para alcanzar sus objetivos de sostenibilidad y mejorar el rendimiento de sus activos.

LEED, Leadership in Energy & Environmental Design). Sistema de certificación desarrollado por el U.S. Green Building Council (USGBC) que proporciona un marco para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de edificios sostenibles. Se trata de una certificación de carácter voluntario, reconocida internacionalmente, que promueve edificios saludables, eficientes y con un uso responsable de los recursos mediante un proceso de evaluación independiente. (U.S. Green Building Council, s. f.).

SUNEDU, Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. Ente regulador estatal creado en 2014 para supervisar y asegurar la calidad de la educación superior en el Perú, incluyendo la verificación de condiciones básicas de funcionamiento institucional (SUNEDU, 2024).

CRUE (Conferencia de Rectores de Universidades Españolas). Organización que agrupa a las universidades españolas, que ha desarrollado un marco de indicadores de sostenibilidad alineado con la Agenda Urbana Española. Promueve la integración de criterios ambientales, sociales y de gobernanza en los campus universitarios (GTU-Crue-Sostenibilidad, 2023).

Matriz de análisis de fuentes

Para analizar las nueve fuentes seleccionadas se elaboró una matriz de análisis con cinco categorías clave: fuente (origen de la información), palabras clave (términos usados para referirse a la sostenibilidad), aportes (valor agregado al estudio de campus sostenibles), y limitaciones y oportunidades (restricciones y posibles aplicaciones dentro de la investigación).

Fuente	Palabras clave	Aportes	Limitación y oportunidad
RANKING QS	Calidad académica, reputación, empleabilidad e incluye indicadores de sostenibilidad ambiental, social y de gobernanza.	Con 53 indicadores, proporciona una visión global de la calidad de las universidades, incluyendo algunos relacionados con la sostenibilidad y la responsabilidad social.	Puede no estar exclusivamente enfocado en el diseño urbano, con indicadores limitados en este ámbito, pero desarrolla indicadores más específicos que abordan aspectos clave del diseño de campus sostenibles.
RANKING ARWU	Excelencia académica, investigación, citaciones, premios Nobel, productividad.	Con 6 indicadores, destaca la excelencia en investigación, y sirve como punto de comparación con otros rankings enfocados en sostenibilidad	Falta de indicadores específicos de sostenibilidad ambiental, pero incluye indicadores que alinean la investigación académica con los objetivos de desarrollo sostenible en los campus universitarios.
AGENDA URBANA ESPAÑOLA 2019	Desarrollo urbano, sostenibilidad, cohesión social, economía circular, gobernanza.	Con 72 indicadores, ofrece un marco integral para la sostenibilidad urbana, que puede adaptarse al diseño de campus universitarios.	Está más enfocado en el ámbito urbano general que en el específico de las universidades, pero permite adaptar estos indicadores al ámbito universitario, integrando las necesidades particulares de los campus.
PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO NACIONAL AL 2050 (PERÚ)	Desarrollo sostenible, inclusión, competitividad, resiliencia, innovación.	Con 162 indicadores, proporciona una visión a largo plazo para el desarrollo sostenible en Perú, útil para alinear los campus universitarios con las metas nacionales.	No está específicamente diseñado para campus universitarios, pero permitiría contextualizar estos indicadores nacionales y aplicarlos al diseño y gestión de campus universitarios, requiriendo un análisis detallado y adaptación.
WELL	Bienestar, salud, calidad del aire, iluminación, confort térmico.	Con 122 indicadores, se enfoca en el bienestar humano dentro de los espacios construidos, aportando herramientas para diseñar campus que promuevan la salud y el bienestar de los usuarios.	Principalmente enfocado en el bienestar de la persona y su ocupación en los edificios, puede no capturar completamente aspectos del diseño urbano, pero se podrían integrar estos indicadores con otros aspectos de sostenibilidad, creando un enfoque más integral
BREEAM	Eficiencia energética, materiales sostenibles, gestión del agua, biodiversidad.	Con 58 indicadores, Complementa a LEED con una perspectiva europea. proporciona un marco robusto para la evaluación de la sostenibilidad en edificios y entornos construidos, aplicable a campus universitarios.	Centrados en edificios y con complejidad de implementar en contextos con recursos limitados, pero se podría simplificar o priorizar y adaptar este marco, haciéndolo más accesible para universidades con menos recursos económicos y técnicos.

Fuente	Palabras clave	Aportes	Limitación y oportunidad
LEED	Energía, agua, materiales, diseño innovador, calidad ambiental interior.	Con 49 indicadores, Proporciona indicadores técnicos para diseño y construcción sostenible.	Tiene un costo y complejidad de implementación en entornos con menos recursos que permitiría explorar cómo reducir estos obstáculos, haciendo que la certificación sea más accesible para universidades en contextos con limitaciones económicas.
SUNEDU (PERÚ)	Acreditación, calidad educativa, infraestructura, investigación, responsabilidad.	Con 51 indicadores, ofrece un marco regulatorio para la educación superior en Perú, evaluando infraestructura y condiciones básicas para la sostenibilidad.	Los indicadores de sostenibilidad no son exhaustivos y están más orientados a la calidad educativa básica. Esto podría permitir ampliar los indicadores para incluir aspectos más detallados de sostenibilidad ambiental y social.
CRUE (ESPAÑA)	Sostenibilidad, responsabilidad social, gestión ambiental, universidades españolas.	Con 123 indicadores, proporciona un marco detallado para la sostenibilidad en universidades, incluyendo aspectos ambientales, sociales y de gobernanza.	Está centrado en el contexto español, lo que puede dificultar su aplicabilidad directa en otros países en vías de desarrollo, pero se podría adaptar este marco al contexto peruano, considerando las diferencias culturales, económicas y normativas.

► Cuadro 1
Matriz de análisis comparativo de las fuentes seleccionadas.

El análisis comparativo permite entender las diferencias en la incorporación de la sostenibilidad en ambos países y proporciona una base sólida para el siguiente paso de la investigación: la elaboración de una tabla comparativa entre los indicadores de la CRUE y la SUNEDU. Mediante esta comparación, será posible identificar áreas de oportunidad, vacíos normativos y estrategias que podrían fortalecer el desarrollo sostenible en los campus universitarios peruanos, tomando como referencia la experiencia española.

Reagrupación de ámbitos generales y dimensiones específicas para indicadores de diseño urbano sostenible de campus universitarios

Sobre la base del análisis crítico de las fuentes investigadas, es posible desarrollar un conjunto de indicadores que evalúen la sostenibilidad de los campus universitarios e integren los principios del urbanismo sostenible de una ciudad. Este sistema no constituye una propuesta normativa, sino una estructura analítica utilizada para la codificación comparativa. A continuación se describen los ámbitos y las dimensiones que se han utilizado como marco analítico para la codificación comparativa.

Ámbito ambiental. Centrado en la relación entre el entorno construido y el medio natural, y en cómo las universidades y sus campus pueden comprometerse con el medioambiente. Incluye estrategias para reducir el impacto ecológico de los campus y promover el uso eficiente de recursos. También busca integrar energías renovables, conservar la biodiversidad y mitigar el cambio climático, creando espacios que minimicen su huella ambiental y ayuden a regenerar los ecosistemas. Este enfoque se detalla en ocho dimensiones específicas.

Dimensiones ambientales

Energía. Acciones dirigidas a promover el uso responsable de fuentes renovables y el aprovechamiento de recursos naturales como agua, viento y energía solar, garantizando la eficiencia energética y la reducción de la huella de carbono.

Edificación. Acciones dirigidas al diseño y gestión de las edificaciones, que garanticen el uso de materiales responsables, la construcción sostenible y la eficiencia energética, promoviendo ambientes saludables, confortables y atractivos para los usuarios. La influencia del funcionamiento, mantenimiento y diseño de los edificios afecta directamente la sostenibilidad urbana y el bienestar de la comunidad universitaria.

Contaminación. Acciones dirigidas al control de emisiones contaminantes y gases de efecto invernadero, especialmente CO₂, así como ruido, olores e iluminación, asegurando un entorno ambientalmente saludable y habitable. Los indicadores de este apartado están relacionados con movilidad, uso de edificaciones y funcionamiento general del campus universitario.

Áreas verdes y biodiversidad. Acciones dirigidas a crear y conservar ambientes naturales, áreas libres y de esparcimiento al aire libre integrando flora y fauna, y promoviendo un ambiente saludable y atractivo.

Residuos. Acciones dirigidas a la gestión sostenible de los residuos, fomentando el reciclaje y las prácticas de economía circular. Los indicadores de este apartado están muy relacionados con la educación, el uso de los edificios y el mantenimiento de zonas verdes o públicas.

Diseño urbano. Acciones dirigidas a minimizar impactos negativos y maximizar la integración con el entorno, en relación con el diseño y la planificación sostenible de los espacios exteriores. Dimensión íntimamente ligada a la coordinación técnica con agentes exteriores, pues dichos agentes —tales como los gobiernos locales— plantean las bases para el desarrollo de la ciudad.

Rehabilitación y mantenimiento. Acciones dirigidas a la preservación y mejora continua tanto de los espacios exteriores como de la edificación, asegurando su sostenibilidad y eficiencia energética a corto y largo plazo. Puede haber indicadores que tengan que ver con los sistemas de energía o las decisiones del apartado de edificación que repercuten directamente en esta dimensión.

Riesgos naturales. Medidas preventivas orientadas a minimizar impactos derivados tanto de fenómenos naturales como de actividades humanas, incluyendo sismos, emergencias climáticas, pandemias y otros eventos que puedan afectar la resiliencia, seguridad y capacidad de respuesta de la comunidad universitaria y su entorno.

Ámbito social. Este ámbito afronta la necesidad de crear campus seguros y adaptados a las necesidades de la comunidad universitaria y la sociedad con la que interactúa, promoviendo la cohesión y el bienestar colectivo. Destaca la participación estudiantil en la planificación y la integración con la comunidad local, con el objetivo de construir campus funcionales que también fortalezcan los lazos sociales y respondan a las demandas de una comunidad diversa. Este enfoque se organiza en seis dimensiones específicas.

Dimensiones sociales

Usuarios. Acciones específicas dirigidas a garantizar el bienestar integral de la comunidad universitaria —estudiantes, empleados e investigadores— y de la sociedad con la que interactúa.

Educación. Acciones que, partiendo de la educación, complementan o refuerzan el propósito y compromiso de la universidad sobre la sostenibilidad con incentivos, campañas, proyectos específicos orientados al aprendizaje y concienciación en materia de sostenibilidad de la comunidad universitaria.

Investigación. Acciones que, partiendo de la investigación, complementan o refuerzan el propósito y compromiso de la universidad respecto a la sostenibilidad, con programas de investigación dirigidos a la innovación e intercambio académico en esta materia.

Movilidad y accesibilidad. Acciones sobre la infraestructura y los sistemas de transporte, que garantizan una accesibilidad universal, eficiente y equitativa priorizando medios de transporte alternativos y sostenibles no solo de personas sino también de insumos o recursos que la universidad necesite para su funcionamiento (transporte público, bicicleta, a pie).

Patrimonio. Acciones dirigidas a la preservación del patrimonio con valor histórico, cultural o natural, sea físico o inmaterial, fomentando la identidad y el valor social.

Usos y servicios complementarios. Implementación de servicios complementarios u otros usos que inicialmente no nacen con un fin educativo o de investigación pero que complementan y mejoran significativamente la calidad de vida de los usuarios.

Ámbito de gobernanza. Marcos normativos e institucionales, nacionales e internacionales, que permiten implementar prácticas sostenibles en los campus. Incluye la creación de políticas y regulaciones universitarias, y la participación de actores clave como autoridades, estudiantes, investigadores y personal administrativo en la toma de decisiones. Su objetivo es garantizar el desarrollo transparente, equitativo y eficiente, fomentando la colaboración y asegurando la viabilidad de las iniciativas sostenibles. Este enfoque se organiza en seis dimensiones específicas.

Dimensiones de gobernanza

Administración y gestión. Organización y gestión de los recursos con los que cuenta la universidad administrados con un enfoque de sostenibilidad.

Planificación estratégica. Acciones de gestión para adquisición e implementación de recursos de cualquier dimensión, con criterios de sostenibilidad, con los que la universidad aún no cuenta.

Políticas sostenibles y normativa específica. Directrices generales y regulación específica para garantizar prácticas responsables y sostenibles en el ámbito urbano universitario.

Relaciones internacionales. Acciones para que la universidad no solo sea reconocida a nivel internacional, sino que también pueda participar activamente en redes y colaboraciones que impulsen el aprendizaje mutuo y la innovación.

Productos y servicios. Acciones orientadas a la adquisición de bienes y servicios con criterios éticos y sostenibles, considerando toda la cadena de valor, incluidos procesos de selección de proveedores alineados con principios de sostenibilidad y responsabilidad institucional.

Coordinación técnica con agentes exteriores. Coordinación con gobiernos locales, regionales o nacionales, para establecer sinergias sobre todo en materia de diseño urbano, movilidad, residuos, etcétera.

Cuadro de análisis comparativo entre la CRUE y la SUNEDU

El Cuadro 2 presenta un análisis que cruza 123 indicadores de la CRUE y 51 de la SUNEDU con dimensiones específicas de sostenibilidad, organizadas por colores: verde (ambiental), azul (social) y gris (gobernanza). Este mapeo permite identificar qué dimensiones aborda cada indicador, evidenciando su posible carácter multidimensional y la naturaleza transversal de la sostenibilidad. La herramienta facilita comparar cómo cada entidad regula e integra estos criterios.

Es importante señalar que ambos instrumentos poseen una distinta naturaleza institucional y finalidad operativa. Por ello, la comparación se realiza mediante un enfoque analítico orientado a identificar convergencias y divergencias en criterios de sostenibilidad, y no como una equivalencia normativa directa.

Los datos muestran una mayor presencia proporcional de indicadores en las tres dimensiones analizadas en el caso de la CRUE, mientras que en la SUNEDU se observa una concentración predominante en indicadores de carácter regulatorio.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

N.º indicador interno	Indicador - SUNEDU																
		Energía	Edificación	Contaminación	Áreas verdes y biodiversidad	Residuos	Diseño urbano	Rehabilitación y mantenimiento	Riesgos naturales	Usuarios	Educación	Investigación	Movilidad y accesibilidad	Patrimonio	Usos y servicios complementarios	Administración y gestión	Planificación estratégica
33	Repositorio institucional.																
34	Registro de proyectos de investigación.																
35	25% de docentes a tiempo completo.																
36	Los docentes cumplen con los requisitos de la Ley Universitaria.																
37	Selección y evaluación docente.																
38	Capacitación.																
39	Servicios de salud.																
40	Existencia de servicios sociales.																
41	Existencia de servicios psicopedagógicos.																
42	Existencia de servicios deportivos.																
43	Existencia y difusión de servicios culturales.																
44	Existencia de servicios de seguridad y vigilancia.																
45	Políticas, planes y acciones para la protección del ambiente.																
46	Acervo bibliográfico.																
47	Existencia de un área de seguimiento al graduado.																
48	Mecanismos de apoyo a la inserción laboral.																
49	Existencia de convenios para prácticas preprofesionales y profesionales.																
50	Mecanismos de coordinación y alianzas estratégicas con el sector público y/o privado.																
51	Transparencia de la información institucional a través de su portal web.																

► Cuadro 2
Análisis de indicadores.
Elaboración basada
en información de
GTU-Crue-Sostenibili-
dad, 2023, y SUNEDU,
2023.

④ RESULTADOS COMPARATIVOS: CRUE VERSUS SUNEDU

En el Cuadro 2 se presenta una codificación cromática que permite identificar las dimensiones de sostenibilidad asociadas a los indicadores de cada entidad reguladora. Esta representación facilita la visualización de tendencias y diferencias en el enfoque adoptado por la CRUE y la SUNEDU respecto a la sostenibilidad. Se observa que algunos indicadores abarcan múltiples dimensiones, lo que refuerza el carácter transversal y multidimensional del concepto de sostenibilidad.

El Cuadro 3 presenta la distribución porcentual de los indicadores de sostenibilidad de la CRUE y la SUNEDU en tres ámbitos: ambiental, social y de gobernanza. La CRUE concentra una mayor proporción en el ámbito ambien-

tal (50,4%), mientras que la SUNEDU presenta una predominancia en el ámbito social (49%), lo que responde a su orientación estratégica hacia el ámbito social del campus.

Esta diferencia no debe interpretarse como un mayor o menor compromiso con la sostenibilidad, sino como el reflejo de arquitecturas regulatorias distintas. La CRUE, al operar como marco voluntario de autorregulación, orienta sus indicadores hacia una profundización estratégica y multidimensional; la SUNEDU, en cambio, como ente regulador obligatorio, prioriza indicadores vinculados al aseguramiento de condiciones básicas de calidad. Así, la distribución porcentual responde más a la lógica institucional de cada modelo que a una jerarquía normativa entre ellos.

El Cuadro 4 muestra el grado de multidimensionalidad de los indicadores, distinguiendo aquellos que abordan uno, dos o tres ámbitos de sostenibilidad. La CRUE presenta una proporción significativa de indicadores transversales (41,5%), mientras que en la SUNEDU predominan los indicadores unidimensionales (88,2%).

Esta diferencia se vincula con la función regulatoria de cada modelo. En el caso de la SUNEDU, los indicadores se formulan como requisitos independientes y verificables, coherentes con una lógica de control normativo. En contraste, el marco CRUE articula criterios desde una perspectiva más sistémica, orientada a la planificación estratégica y a la integración entre dimensiones.

Por último, el Cuadro 5 refleja la densidad temática de los indicadores mediante el número total de ámbitos asociados a cada instrumento. La CRUE registra un mayor número de dimensiones articuladas en sus indicadores —especialmente en el ámbito ambiental (105)—, lo que evidencia una mayor integración entre criterios.

Esta diferencia no se limita a una cuestión técnica de formulación, sino que expresa concepciones institucionales distintas de la sostenibilidad. En la CRUE, la articulación de múltiples dimensiones sugiere un enfoque sistémico orientado a la planificación estratégica. La SUNEDU, en cambio, privilegia indicadores formulados como requisitos independientes, coherentes con una lógica de verificación y control normativo.

⑤ DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los resultados del análisis comparativo muestran que las diferencias en la incorporación de criterios de sostenibilidad entre los instrumentos estudiados no se explican únicamente por el número de indicadores ni tan solo por el nivel de desarrollo económico de cada país, sino también por la arquitectura regulatoria que estructura sus sistemas universitarios. La configuración voluntaria del marco de la CRUE favorece una articulación más transversal y multidimensional entre dimensiones ambientales, sociales y de gobernanza, mientras que el carácter obligatorio del marco de la SUNEDU prioriza indicadores independientes orientados al aseguramiento de condiciones básicas de funcionamiento.

En este sentido, la brecha identificada es estructural y no meramente cuantitativa. La mayor multidimensionalidad observada en el caso español refleja una

► Cuadro 3
Distribución porcentual
de indicadores por ámbi-
to de sostenibilidad.

Ámbito	CRUE (n = 123)	SUNEDU (n = 51)	CRUE (%)	SUNEDU (%)
Ambiental	62	12	50,4%	23,5%
Social	38	25	30,9%	49,0%
Gobernanza	23	14	18,7%	27,5%

► Cuadro 4
Multidimensionalidad
de los indicadores de
sostenibilidad.

Categoría	CRUE (%)	SUNEDU (%)
Indicadores unidimensionales (1 ámbito)	58,5%	88,2%
Indicadores bidimensionales (2 ámbitos)	29,3%	11,8%
Indicadores tridimensionales (3 ámbitos)	12,2%	0,0%

► Cuadro 5
Número de casillas
marcadas por color y
ámbito.

Ámbito	CRUE	SUNEDU
Ambiental (verde)	105	18
Social (azul)	76	42
Gobernanza (gris)	59	28

concepción sistémica de la sostenibilidad integrada a la planificación estratégica del campus, coherente con la noción del campus como laboratorio urbano planteada por García Sánchez et al. (2017, p. 308). Por el contrario, la predominancia de indicadores unidimensionales en el modelo peruano responde a una lógica de verificación normativa vinculada a la consolidación de estándares mínimos de calidad institucional. Esta situación resulta consistente con lo señalado por Gómez et al. (2018, pp. 80-85) y Arias-Valle et al. (2024), quienes advierten que la adopción de enfoques de sostenibilidad más complejos depende de capacidades institucionales y condiciones estructurales previas.

Las diferencias regulatorias también deben interpretarse en relación con los contextos institucionales, políticos y económicos de cada realidad universitaria. Mientras que sistemas como el español han desarrollado progresivamente marcos de sostenibilidad articulados con políticas urbanas y ambientales de largo plazo, en muchos contextos latinoamericanos las prioridades regulatorias continúan orientadas al aseguramiento de condiciones básicas de calidad y fortalecimiento institucional. En consecuencia, la incorporación de enfoques multidimensionales de sostenibilidad depende no solo de decisiones técnicas, sino también del grado de consolidación normativa y de las capacidades institucionales de cada sistema universitario.

Futuras investigaciones podrían ampliar este enfoque comparativo incorporando otros marcos regulatorios latinoamericanos, con el fin de analizar diferentes

trayectorias institucionales de integración de la sostenibilidad en sistemas universitarios emergentes. Esto permitiría identificar patrones regionales, convergencias y particularidades regulatorias en la incorporación progresiva de criterios ambientales, sociales y de gobernanza.

La comparación desarrollada evidencia que la sostenibilidad universitaria hay que analizarla como un proceso condicionado por trayectorias institucionales y marcos regulatorios específicos, no como un estándar universal descontextualizado. Desde esta perspectiva, los hallazgos sugieren la pertinencia de avanzar hacia esquemas progresivos de incorporación de criterios multidimensionales en contextos como el peruano. Experiencias latinoamericanas recientes, como la implementación de la huella ecológica en la Universidad Nacional del Altiplano (Huamaní Peralta y Quispe Mamani, 2024) o los modelos de gobernanza sostenible analizados por Ruiz (2019), muestran que este fortalecimiento puede desarrollarse de forma gradual y contextualizada, evitando la traslación mecánica de modelos externos.

REFERENCIAS

- Academic Ranking of World Universities (ARWU) (2023). *Academic Ranking of World Universities 2023*. <http://www.shanghairanking.com>
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) (2024). *Quiénes somos*. <https://www.aneca.es/aneca>
- Arias-Valle, M. B., Marimón, F. y Coria-Augusto, J. C. (2024). Perspectivas sobre la sostenibilidad en la educación superior: un análisis comparativo entre Argentina, España y Perú. *Revista de Investigación en Educación*, 22(3), 604-620. <https://doi.org/10.35869/reined.v22i3.5768>
- Building Research Establishment Environmental Assessment Method (2023). *BREEAM: the world's leading sustainability assessment method for master planning projects, infrastructure, and buildings*. <https://www.breeam.com>
- Campos Calvo-Sotelo, P. (2018). *Arquitectura, urbanismo y educación: hacia una dimensión didáctica del espacio*. Fundación SM.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, Perú (Ceplan) (2022, 28 de julio). *Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050 (PEDN)*. <https://www.gob.pe/institucion/ceplan/campa%C3%B1as/11228-peru-plan-estrategico-de-desarrollo-nacional-al-2050>
- Cortese, A. D. (2003). The critical role of higher education in creating a sustainable future. *Planning for Higher Education*, 31(3), 15-22.
- Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) (2023). *Diagnóstico de la sostenibilidad ambiental en las universidades españolas*. Grupo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria (GESU).
- García-Marzá, D. (2022). La Agenda 2030 en las universidades españolas: sostenibilidad y comunicación. *Revista de Comunicación*, 21(1), 1-15. <https://revistadecomunicacion.com/article/view/3784>
- García Sánchez, F. J., Carracedo Martín, V. y De Meer Lecha-Marzo, Á. (2017). El campus como laboratorio de sostenibilidad urbana: Plan Director de la Universidad de Cantabria. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, 49(193), 307-320. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76546>
- Gómez, S., Ríos, L. y Quiñones, M. (2018). Campus universitarios sustentables. *Ciencia UANL*, 21(1), 80-85. <https://cienciauanl.uanl.mx/?p=9703>
- GTU-Crue-Sostenibilidad (2023). *Diagnóstico de la sostenibilidad ambiental en las universidades españolas*. https://www.crue.org/wp-content/uploads/2023/06/20230612-InformeSostenibilidadUni2022_vf.pdf
- Huamán Peralta, A. y Quispe Mamani, J. C. (2024). The ecological footprint of the National University of the Altiplano, Peru: a tool for sustainable management. *Sustainability*, 16(15), Article 6672. <https://doi.org/10.3390/su16156672>
- International WELL Building Institute (IWBI) (2024, 15 de diciembre). *WELL certified*. <https://www.wellcertified.com>
- Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) (2023). *LEED rating system*. <https://www.usgbc.org/leed>
- Leal Filho, W., Shiel, C. y Paço, A. (2016). Implementing and operationalising integrative approaches to sustainability in higher education: the role of project-oriented learning. *Journal of Cleaner Production*, 133, 126-135. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.05.079>
- Leal Filho, W., Shiel, C., Paço, A., Mifsud, M. y Veiga Ávila, L. (2019). The role of universities in achieving the UN Sustainable Development Goals. *Journal of Cleaner Production*, 232, 285-286. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.309>
- Magalhães, L. C. (2014). *O câmpus universitário como equipamento singular do meio urbano: ensaio em Três Rios, Brasil*. Tesis de maestría en Arquitectura y Urbanismo, Universidad Fernando Pessoa.
- Ministerio de Fomento (2018, junio). *Agenda Urbana Española 2019*. Ministerio de Fomento, Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones.
- Mohammed, A. M. y Ukai, T. (2022). Agent-based modelling for spatiotemporal patterns of urban land expansion around university campuses. *Modeling Earth Systems and Environment*, 9, 1119-1133. <https://doi.org/10.1007/s40808-022-01551-y>
- Naciones Unidas (ONU) (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Naciones Unidas. (2017). *Nueva Agenda Urbana. Naciones Unidas*. <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>
- QS (Quacquarelli Symonds) (2023). *QS World University Rankings 2023*. <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings>
- Ruiz, L. (2019). Indicadores institucionales de sostenibilidad: caso de estudio de una universidad privada del Ecuador. *Espacios*, 40(15), 15. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n15/19401515.html>
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) (2021). *III Informe Bienal sobre la Realidad Universitaria en el Perú*. Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria.
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) (2023). *Informe de Evaluación de Universidades*. <https://www.sunedu.gob.pe>
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) (2024, 27 de marzo). *Plataforma Digital Única del Estado*. <https://www.gob.pe/institucion/sunedu/institucional>
- U.S. Green Building Council. (s. f.). *LEED rating system*. <https://www.usgbc.org/leed>

WELL (2023). *WELL Building Standard*. <https://www.wellcertified.com>

World Commission on Environment and Development (1987).
Our common future: The Brundtland report. Oxford
University Pr