

La enseñanza de la sustentabilidad en la universidad

Ana Faggi

ana.faggidelenz@uflouniversidad.edu.ar

Natalia Arias

natalia.arias@uflouniversidad.edu.ar

Introducción

Las universidades están llamadas a desempeñar un papel central en la formación de ciudadanos comprometidos con la sustentabilidad, que propongan soluciones a la crisis socioambiental actual, resultado de un modelo de desarrollo basado en la expropiación ilimitada de los bienes comunes. Como indica Svampa (2021), son necesarias transformaciones que privilegien la reproducción de la vida y no la acumulación de capital. Las universidades, en este sentido, aún ocupan un lugar privilegiado dentro de la sociedad, con un incuestionable protagonismo en torno a la creación y difusión del conocimiento.

El término “sustentabilidad” o “desarrollo sostenible” fue popularizado por Gro Harlem Brundtland, ex primera ministra de Noruega.

El concepto fue tomado por la Comisión Brundtland de Naciones Unidas en su informe *Nuestro Futuro Común* (ONU, 1987). La sustentabilidad se refiere a la capacidad de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y oportunidades de las generaciones futuras. En otras palabras, marca el equilibrio entre desarrollo económico, bienestar social y cuidado ambiental. Desde entonces, la sustentabilidad se ha convertido en un principio clave para la formulación de políticas ambientales y de desarrollo. Se ha generalizado en casi todos los ámbitos de la actividad humana, muchas veces de manera indiscriminada. Este uso excesivo y poco crítico amenaza con vaciar de contenido su significado original, lo cual dificulta su comprensión profunda y su análisis riguroso (Zarta Ávila, 2018).

Oettinger (2022) discute la diferencia entre sostenible y sustentable, conceptos que suelen ser tomados como idénticos pero que se diferencian en el enfoque. El desarrollo sustentable consiste en un crecimiento regulado por medidas políticas y sociales para encaminar de manera eficiente los recursos del planeta Tierra. Este tipo de desarrollo satisface las necesidades actuales, sin comprometer los recursos del futuro. En cambio, el desarrollo sostenible es aquel que puede mantenerse por sí mismo sin que se vean afectados los recursos del planeta. Lo sustentable hace relación a la armonía existente entre economía, sociedad y ambiente con el sistema de valores, en tanto que lo sostenible considera cada uno de dichos subsistemas por separado (Zarta Ávila, 2018).

Muchas culturas antiguas ya aplicaban estos conceptos en sus formas de vida: el cultivo en terrazas y el aprovechamiento de pisos altitudinales por parte de los incas (Murra, 1975), la rotación de cultivos y el manejo forestal sostenible practicado por los mayas (Denevan, 1992) o la quema controlada empleada por los aborígenes australianos para promover la biodiversidad y prevenir grandes incendios (Gammage, 2011). A ello se suman las prácticas de los pueblos originarios de América del Norte, como los iroqueses, quienes tomaban decisiones al considerar su impacto en las siete generaciones futuras

(LaDuke, 1999). Estas evidencias demuestran que la sustentabilidad no es una invención reciente, sino un saber ancestral que ha sido desafortunadamente desplazado por la lógica del consumismo y la explotación intensiva de los recursos naturales.

Profesores, investigadores y pensadores del siglo XX alertaron tempranamente sobre la necesidad del cuidado del ambiente. En la década del 70 empieza a generarse preocupación a nivel internacional con un enfoque en su protección. Otras personalidades ilustres van más allá de fines principalmente conservacionistas, como la bióloga estadounidense Rachel Carson, quien advirtió en su libro *La primavera silenciosa* sobre los efectos perjudiciales que tienen los pesticidas en el ambiente. Debido a esto, Carson fue duramente atacada y calumniada por la industria química; aun así, contribuyó a promover políticas que aseguren un futuro mejor para las próximas generaciones y se convirtió en líder indiscutida de conciencia ambiental. Durante los 60 y los 70 la economista y activista británica Barbara Ward (1914-1981) trabajó de cerca en promover la sostenibilidad. Fue una de las principales defensoras de la relación entre el desarrollo económico y la conservación ambiental. Paralelamente, en América Latina, la doctora en química argentina Yolanda Ortiz fue especialmente influyente en el campo de la sostenibilidad ambiental en los 70 y los 80. Al frente de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano de Argentina, creada por Juan Domingo Perón en 1973, fue una de las primeras en vincular el concepto de desarrollo sostenible con los derechos de los pueblos originarios y las comunidades rurales, abogando por un modelo de desarrollo que no solo se centrara en el crecimiento económico, sino que también tuviera en cuenta los efectos sociales y ambientales.

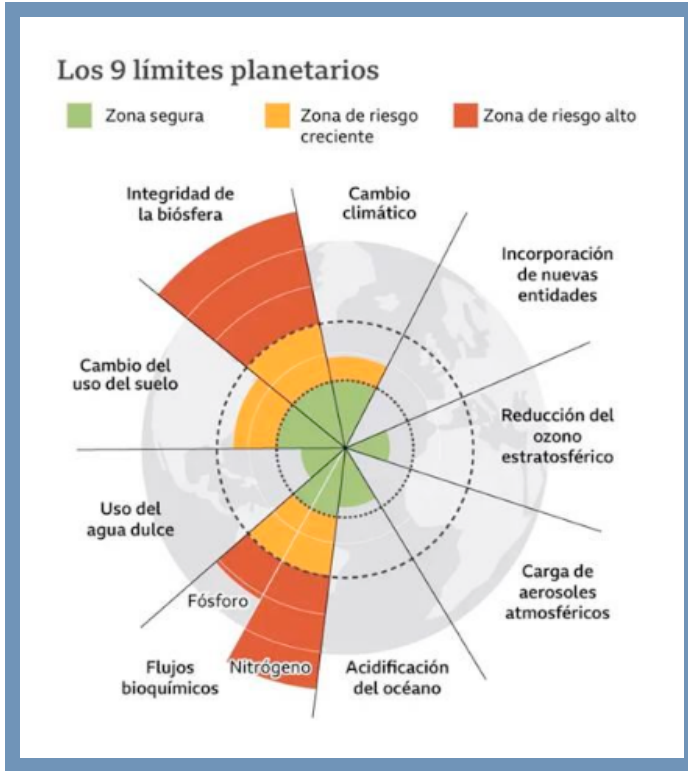
La sustentabilidad marca lo finito y limitado de la Tierra, así como subraya la escasez de los recursos ante un crecimiento exponencial de su población, aumento de la urbanización, contaminación y el agotamiento de los recursos naturales. Transitamos el Antropoceno, una era geológica transformada por la humanidad que empuja

al sistema terrestre fuera del estado holocénico estable anterior que permitió el desarrollo de las civilizaciones humanas. Rockstrom y un grupo de científicos internacionales desarrollaron en 2009 el concepto de “límites planetarios” a fin de identificar puntos de no retorno que no deberían cruzarse para mantener un espacio operativo seguro, dentro del cual la vida terrestre se desarrollara sin generar cambios catastróficos. Lamentablemente, cinco de esos límites ya han sido transpuestos, lo cual indica que la Tierra ya no es un sistema resiliente (Rockstrom et al., 2009 y 2023) (Tabla 1 y Figura 1).

Tabla 1
Límites planetarios

Límites planetarios identificados en 2009	Límites sobrepasados al 2023
1. Cambio climático	
2. Integridad de la biosfera (pérdida de biodiversidad)	
3. Ciclos biogeoquímicos (nitrógeno y fósforo)	
4. Uso del suelo	
5. Uso del agua dulce	
6. Acidificación de los océanos	
7. Carga de aerosoles atmosféricos	
8. Contaminación química o introducción de nuevas entidades	
9. Agotamiento de la capa de ozono estratosférico	

Figura 1
Centro de Resiliencia de Estocolmo



Nota. Richardson et al. (2023)

El principal disparador del desequilibrio socioambiental es el consumismo desmedido, el cual se consolida especialmente después de la Segunda Guerra Mundial, cuando las economías industriales comenzaron a centrarse en el crecimiento económico sostenido (Ritzer, 2007). Como señala Jackson (2009), desde la década del 80 este modelo se ha acelerado mediante el endeudamiento para sostener el

consumo, generando profundas consecuencias ecológicas y sociales, como el agotamiento de recursos y el aumento de la desigualdad. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por todos los Estados miembros de Naciones Unidas en 2015, se posiciona claramente contra estos impactos. A través de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y metas y propone repensar los modelos de producción y consumo actuales con sostenibilidad ambiental, equidad social y bienestar a largo plazo (Tabla 2).

Tabla 2

Objetivos de Desarrollo para enfrentar actuales problemáticas socioambientales

Problema	Enfoque de la Agenda 2030
Consumismo desmedido	ODS 12: Promoción de un consumo consciente y sostenible
Agotamiento de recursos	ODS 6, 13, 14, 15: Gestión sostenible de agua, clima, océanos y biodiversidad
Desigualdad social y económica	ODS 1, 5, 8, 10: Reducción de la pobreza, equidad de género, empleo digno y justicia distributiva

Nota. Naciones Unidas (2015)

Educación para el desarrollo sostenible

La Agenda 2030 destaca el papel central de la educación en la transformación de valores, actitudes y comportamientos hacia modos de vida más sostenibles. En este marco, promueve una educación para el desarrollo sostenible (EDS) orientada a fomentar el pensamiento

crítico, la resolución de problemas emergentes complejos y la toma de decisiones éticas. Su objetivo es formar una ciudadanía activa, consciente y comprometida con la justicia social y ambiental. Para lograrlo, resulta fundamental integrar la sustentabilidad de manera transversal en todos los niveles y disciplinas del sistema educativo que ponga en marcha la transición ecosocial necesaria, que implique una transformación del sistema económico, político y cultural.

Ante estos desafíos las universidades deben implementar cambios profundos en la cultura institucional, infraestructura edilicia, planes de estudio, investigación y vinculación con el entorno. El objetivo de la enseñanza de la sustentabilidad en la universidad es preparar futuros profesionales que puedan desempeñarse con eficacia en el contexto actual de cambio climático, desigualdad socioeconómica, contaminación ambiental y pérdida de biodiversidad. Tales retos como los indican los límites planetarios ya sobrepasados exigen una profunda transformación de la sociedad para transitar el camino hacia un futuro sustentable. El marco de los límites planetarios no es solo ecológico, sino ético y político: busca guiar decisiones hacia un modelo que respete los umbrales del planeta.

Unesco (2017) señala la necesidad de implementar una EDS que empodere a los educandos hacia la transformación de su forma de pensar y actuar, con el fin de construir un futuro más justo, pacífico, tolerante, inclusivo, seguro y sostenible. Para lograr este objetivo transformador se requiere de un enfoque sistémico e interdisciplinario, que enseñe por competencias es decir para saber y ser con participación activa (*Figura 2*).

Figura 2
Enfoque sistémico de enseñanza



Nota. Elaboración propia

Para lograr una transformación profunda de la sociedad, las universidades deben impulsar un cambio estructural en los sistemas educativos y en las formas de pensar y actuar de toda la comunidad institucional. Esto implica integrar la sustentabilidad como un eje transversal en todas las disciplinas, de modo que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen habilidades a través de un aprendizaje experiencial. Se espera que se preparen para la resolución de problemas complejos, la colaboración, la capacidad de anticipación y la toma de decisiones éticas, junto con actitudes proactivas orientadas al bien común (Figura 2).

Es fundamental avanzar hacia una transversalización curricular real, que incorpore la sustentabilidad en campos diversos como la ingeniería, el derecho, la salud o la economía. Esto requiere una

revisión y adaptación de los planes de estudio, así como la formación y el compromiso de los docentes como verdaderos agentes de cambio dentro del sistema educativo.

Una capacitación integral de los docentes puede instrumentarse a través del cumplimiento de la Ley Yolanda (Ley N° 27.592), sancionada en Argentina en noviembre de 2020, la cual establece la capacitación obligatoria en ambiente para todas las personas que desempeñan funciones en el Estado nacional. Busca garantizar que quienes toman decisiones públicas lo hagan con una perspectiva ambiental integral como un paso hacia una gestión estatal más responsable con la crisis ecológica actual.

Varias universidades nacionales de Argentina ya implementaron o están avanzando con la Ley Yolanda y conforme al Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), hubo un acuerdo plenario en marzo de 2021 que alentó a todas las universidades a adherirse (Tabla 3).

Tabla 3

Ejemplos de universidades con acciones específicas en el marco de la Ley Yolanda

Universidades	Problemas
Universidad Nacional de Salta (UNSa)	Desarrollo de procesos de formación y sensibilización dirigidos a autoridades, docentes, no docentes y estudiantes.
Universidad Nacional del Litoral (UNL)	Diseño de una capacitación modular para todo su personal.
Universidad Nacional de Córdoba (UNC)	Pionera en comprometerse oficialmente con la capacitación en Ley Yolanda. Firma de un acta compromiso junto al Ministerio de Ambiente en junio de 2025.
Universidad Nacional de Villa María (UNVM)	Capacitaciones integrales impulsadas por su carrera de Ambiente y Energías Renovables.

Universidad Nacional de La Plata (UNLP)	Creó una comisión para diseñar un plan formativo dirigido a sus autoridades, docentes y no docentes.
Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO)	Firmó un acuerdo con CIN, MetaRed S y la RED UAGAIS para capacitar de forma federal a todas las universidades nacionales en 2025 mediante módulos virtuales.
Universidad Nacional del Nordeste (UNNE)	Ofrece cursos MOOC en marco de Ley Yolanda dirigidos a empleados públicos, incluyendo personal universitario.

Nota. CIN (2021)

Cabe aclarar que, al igual que ocurre con la Ley Micaela y otras leyes nacionales, la Ley Yolanda no alcanza de manera obligatoria a las universidades de gestión privada, ya que éstas no forman parte de la Administración pública nacional. No obstante, muchas universidades de gestión privada decidieron voluntariamente incorporar estas capacitaciones en sus instituciones. Ya sea con el nombre de la ley o en capacitaciones que contemplen las temáticas de su marco normativo, reconocen la importancia de formar profesionales comprometidos con la sostenibilidad y la perspectiva ambiental.

En este contexto, cobra especial relevancia el rol de las redes interuniversitarias, que integran entidades de gestión pública y privada de todo el país, ya que el compromiso de formar profesionales con mirada de desarrollo sostenible es una tarea colectiva que solo se logra trabajando en conjunto. Este trabajo en común permite transversalizar propuestas y estrategias que impactan de manera positiva en todas las instituciones participantes, generando transformaciones profundas en la formación, la investigación y la gestión universitaria orientadas a una sociedad más justa, equitativa y ambientalmente responsable.

Es así que, ante la necesidad de resolver problemas complejos que requieren enfoques desde diversas áreas del conocimiento con transformaciones de mayor alcance y profundidad, surge en 2017 la red Universidades Argentinas para la Gestión Ambiental y la Inclusión Social (UAGAIS), que agrupa en la actualidad más 40 universidades nacionales de gestión pública y privada. Fue fundada con el propósito de fomentar la cooperación institucional en temas de gestión y educación ambiental, con un enfoque integral que incluye aspectos ecológicos, sociales y económicos. La red, de alcance federal, se organiza en regiones (Metropolitana, Bonaerense, Cuyo, Centro, NEA, NOA, Sur) con coordinadores regionales y un Comité Ejecutivo Nacional. Su fortaleza radica en compartir buenas prácticas, metodologías de enseñanza innovadoras, fomentar la transferencia de conocimientos y aumentar la visibilidad. Su impacto y relevancia se evidencia en sus encuentros anuales y en el fortalecimiento del vínculo con la sociedad por medio de sus promotores ambientales facilitadores de la extensión universitaria (Figura 3).

Figura 3
Acciones de la Red UAGAIS



En la misma línea, también puede mencionarse la experiencia de la Red de Universidades para la Casa Común (RUC), conformada en junio de 2016 por instituciones universitarias de todo el país —tanto públicas como privadas, católicas y laicas— con el propósito de promover iniciativas de cuidado ambiental, inclusión social y justicia ambiental, inspiradas en los principios de la encíclica *Laudato Si'* y en respuesta al “llamado a la acción” que el papa Francisco le hiciera a las universidades. La RUC impulsa la cooperación interinstitucional para articular políticas, proyectos y capacitaciones orientadas a fortalecer la formación de profesionales comprometidos con la construcción de una sociedad más justa y sostenible. Esta red transitó sus primeros años bajo la modalidad de red informal hasta el 29 de marzo de 2023, fecha en la que se constituyó formalmente como asociación civil.

MetaRed S es otro valioso ejemplo de red colaborativa de universidades iberoamericanas —públicas y privadas— orientada a impulsar la sostenibilidad en la educación superior. MetaRed S promueve la cooperación, el intercambio de recursos y la generación de conocimiento para fortalecer las capacidades institucionales en materia de sostenibilidad ambiental, social y económica. Sus líneas de acción incluyen el desarrollo de proyectos conjuntos, la formación de capacidades técnicas y la creación de comunidades de aprendizaje, fomentando así una cultura de sostenibilidad que atraviese transversalmente la gestión, la docencia, la investigación y la vinculación con la comunidad.

Por último, mencionamos la creación en 2024 de la Red Académica por los ODS, integrada por universidades argentinas e instituciones académicas de gestión pública y privada, que busca potenciar la articulación de proyectos, investigaciones y programas de formación alineados con la Agenda 2030. Esta red promueve el intercambio de experiencias y buenas prácticas entre instituciones, consolidando una comunidad académica comprometida con la construcción de

sociedades más inclusivas, equitativas y ambientalmente responsables, reforzando así el papel transformador de la educación superior en el logro de los ODS.

Estas redes, integradas por universidades argentinas de todo el país, contribuyen a transversalizar propuestas y estrategias que impactan positivamente en todas las instituciones participantes, promoviendo transformaciones profundas en la formación profesional, la investigación y la gestión universitaria hacia un desarrollo sostenible e inclusivo.

Además de estas redes que promueven líneas de trabajo comunes entre todas las universidades que las integran, a nivel mundial se suceden numerosos casos ejemplificadores de programas universitarios que se traducen en propuestas académicas de grado y posgrado, como así también programas de gestión ambiental universitaria, planes de acción climática, programas de educación ambiental y de responsabilidad social universitaria, entre otros, que trabajan con un enfoque transversal de la sustentabilidad y buscan incorporar la sustentabilidad en las universidades.

Por citar algunos ejemplos a nivel posgrado, la Universidad de Lund (Suecia) tiene un programa de escuela Agenda 2030 y forma parte de un esfuerzo institucional por integrar la sostenibilidad en toda la universidad. En Argentina, en este mismo plano existen varias ofertas de posgrado. Hay maestrías en Gestión Metropolitana (Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires), Estudios Ambientales (Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales), Gestión Ambiental (Universidad Nacional de San Martín), Sostenibilidad y Responsabilidad Social Empresarial (Universidad de Buenos Aires) y Gestión y Evaluación de Proyectos Ambientales (Universidad Nacional de Córdoba) y doctorados en Economía Circular y Producción Sustentable y en Sistemas Alimentarios Sostenibles (Red Ruici).

En lo que refiere a programas de gestión integrales dentro de las

universidades, la Universidad de British Columbia (América del Norte) implementa una estrategia institucional de sustentabilidad con una red de cursos integrados, prácticas comunitarias y evaluación del campus como laboratorio viviente. La Pontificia Universidad Católica de Chile posee una cátedra de Sustentabilidad como espacio formativo interdisciplinario que involucra múltiples facultades, promueve la formación de docentes y ha elaborado un plan de sustentabilidad institucional. La Universidad de Cabo (Sudáfrica) integra la sustentabilidad desde un enfoque climático y de justicia social, con programas académicos inter y transdisciplinarios.

La Universidad Nacional de Cuyo ha asumido un fuerte compromiso, plasmándolo en un Plan de Sostenibilidad 2030. La Universidad Nacional del Litoral ha definido a la sustentabilidad como uno de los ejes transversales de su política de planeamiento institucional, reflejando su alineación con los ODS de la Agenda 2030. La Universidad Nacional de Rosario tiene una estrategia institucional de inclusión curricular y gestión ambiental.

Estos esfuerzos se complementan con la adopción de marcos de referencia internacionales que impulsan la incorporación de la sostenibilidad en la educación superior. Iniciativas como los ODS de Naciones Unidas, el programa Higher Education Sustainability Initiative (HESI) o la Red Global de Universidades por la Sustentabilidad no solo fomentan la articulación de esfuerzos, sino que también proporcionan herramientas y orientaciones para que las instituciones educativas transformen sus modelos de gestión, investigación y formación. Además, el uso de herramientas de reporte como los Estándares GRI (Global Reporting Initiative) permite a las universidades medir y comunicar de forma transparente su desempeño en sostenibilidad, mientras que la integración del marco ESG (Environmental, Social, and Governance) les ofrece una mirada integral con propósito para analizar y gestionar su impacto en las dimensiones ambiental, social y de gobernanza, alineándose así con los desafíos complejos de este nuevo siglo.

Los reportes de sustentabilidad universitarios, también llamados informes de impacto social y ambiental, comunicaciones de involucramiento ante el Pacto Global Naciones Unidas, reportes de gestión de la sostenibilidad, o reportes de responsabilidad social, según cómo cada institución decide nombrarlo, se han convertido en herramientas estratégicas que permiten comunicar, evaluar y mejorar el desempeño de una universidad en relación con su compromiso ambiental, social y económico. Estos reportes permiten informar públicamente sobre los avances, desafíos y compromisos institucionales en sustentabilidad y mostrar el grado de alineación con los ODS (Figura 4).

Figura 4
Reportes de sustentabilidad en universidades



Recientemente, el Instituto Internacional de Educación Superior- Unesco ha puesto a disposición en colaboración con otras agencias de las Naciones Unidas y expertos en educación superior de todo el mundo “SET4HEI”, una herramienta de evaluación de la sostenibilidad para instituciones de educación superior. Un recurso gratuito, en línea y abierto desarrollado por Unesco, que permite a las instituciones de educación superior identificar sus contribuciones a los 17 ODS de las Naciones Unidas. Esta propuesta no hace más que confirmar el interés internacional cada vez más consciente de generar transformaciones profundas dentro de las universidades que trabajen en la formación, la investigación y la gestión universitaria orientadas a una sociedad más justa, equitativa y ambientalmente responsable.

En el ámbito de la sustentabilidad, más allá de los enfoques pedagógicos, es decisivo que los edificios de las universidades sean ambientalmente eficientes y que den cuenta de gestiones sostenibles a nivel de infraestructura. Es deseable una transformación a nivel de campus que operen con un uso eficiente de la energía, de los residuos, del transporte y que realicen compras responsables de los insumos necesarios. Guillén-Chávez (2023) analiza 55 iniciativas de huella de carbono en universidades latinoamericanas líderes en sostenibilidad y encuentra que el consumo indirecto de combustibles es la principal fuente de emisiones, donde no se cuenta con políticas formales ni estrategias para la gestión de su huella de carbono (Figura 5).

La Universidad Nacional de La Plata (UNLP) aprobó en 2009 un plan estratégico de desarrollo sustentable denominado Agenda UNLP 21, basado en la integración, con criterios sostenibles, de las políticas ambientales, académicas, investigativas y de extensión. Calculó en 2019 su huella de carbono con un total de 8.647,71 Tn-CO₂eq, aconsejando la implementación de prácticas sostenibles en el transporte, la tecnología renovable, la gestión de residuos y las buenas prácticas de ecoeficiencia (UNLP, 2019).

Figura 5
Mediciones de huellas de carbono en universidades



Para concluir, la enseñanza de la sustentabilidad en la universidad es el camino para que toda la comunidad comprometida ejerza su potencial transformador que derrame a las actividades de vinculación y extensión con la comunidad y el territorio vinculado, y así, posicionar a la universidad como agente de cambio, donde se piense a la enseñanza de la sustentabilidad como un proceso continuo, crítico y emancipador. Para ello, se requiere una transversalización efectiva con voluntad y coherencia institucional en la gestión, formación docente y revisión curricular.

Referencias

Denevan, W. M. (1992). The pristine myth: The landscape of the Americas in 1492. *Annals of the Association of American Geographers*, 82(3), 369–385. <https://faculty.washington.edu/timbillio/Readings%20and%20documents/ABRIDGED%20READINGS%20for%20PERU/Denevan%20The%20Pristine%20myth.pdf>

- Gammage, B. (2011). *The biggest estate on Earth: How Aborigines made Australia*. Allen & Unwin.
- Guillén-Chávez, S. (2023). Universidades líderes en sostenibilidad: Un análisis de las iniciativas de huella de carbono en Latinoamérica. *South Sustainability*, 4(2), e081. <https://doi.org/10.21142/SS-0402-2023-e081>
- Jackson, T. (2009). *Prosperity without growth: Economics for a finite planet*. Earthscan.
- LaDuke, W. (1999). *All our relations: Native struggles for land and life*. South End Press.
- Murra, J. V. (1975). *Formaciones económicas y políticas del mundo andino*. Instituto de Estudios Peruanos.
- Naciones Unidas (1987). *Nuestro futuro común*. Alianza.
- Naciones Unidas (2015). *Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Octtinger, C. (2022). ¿Desarrollo sustentable o sostenible?: he allí la cuestión. *In-Genium*, 3, 106–110. <https://revista-acaingpba.unlp.edu.ar/2022/05/09/desarrollo-sustentable-o-sostenible-he-alli-la-cuestion/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2017). *Marco de Educación para el Desarrollo Sostenible 2030*. <https://www.unesco.org/es/sustainable-development/education>

Ritzer, G. (2007). *The McDonalidization of society*. Pine Forge Press.

Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S. E., Donges, J. F., Drüke, M., Fetzer, I., Bala, G., von Bloh, W., Feulner, G., Fiedler, S., Gerten, D., Gleeson, T., Hofmann, M., Huiskamp, W. N., Kummu, M., Mohan, C., Nogués-Bravo, D., Petri, S., Porkka, M., Rahmstorf, S., Schaphoff, S., Thonicke, K., Tobian, A., Virkki, V., Wang-Erlandsson, L., Weber, L., & Rockström, J. (2023). *Earth beyond six of nine planetary boundaries*. *Science Advances*, 9(37), article eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin III, F. S., Lambin, E., Lenton, T., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U.... Foley, J.A. (2009). Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 14(2). <https://www.stockholmresilience.org/download/18.8615c78125078c8d3380002197/1459560331662/ES-2009-3180.pdf>

SET4HEI. (s.f.). *Herramientas para la sostenibilidad en instituciones de educación superior*. Recuperado el 1 de julio de 2025, de <https://set4hei.org/es/redirec/>

Stockholm Resilience Centre. (s.f.). *Homepage*. <https://www.stockholmresilience.org>

Svampa M. (2021). Dilemas de la transición ecosocial desde América Latina. En G. I. García Parra & K. Batthyány (Comp.), *Transiciones justas. Una agenda de cambios para América Latina y el Caribe* (pp. 35-87). CLACSO.

Universidad Nacional de La Plata (2019). *La huella institucional de carbono de la UNLP 2019*. <https://unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2022/10/La-huella-Institucional-de-carbono-de-la-UNLP-2019.pdf>

Zarta Ávila, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: Un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, (28), 409–423. <https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>