



Universidad Veracruzana
Coordinación Universitaria
para la Sustentabilidad



Para contribuir a la construcción
colectiva de procesos hacia la
sustentabilidad en el currículo
en la Educación Superior

SEMINARIO

DESAFÍOS DE LA
SUSTENTABILIDAD
EN EL CURRÍCULO
UNIVERSITARIO

Universidad Veracruzana



6^a. sesión

INTEGRACIÓN DE SABERES

Resapitulando: Integración de la sustentabilidad en la docencia universitaria

1. ¿Qué aspectos de la sustentabilidad es posible/necesario integrar?
2. ¿Qué implica integrar la sustentabilidad en el currículum universitario?
3. ¿Cómo se puede integrar la sustentabilidad en la docencia?



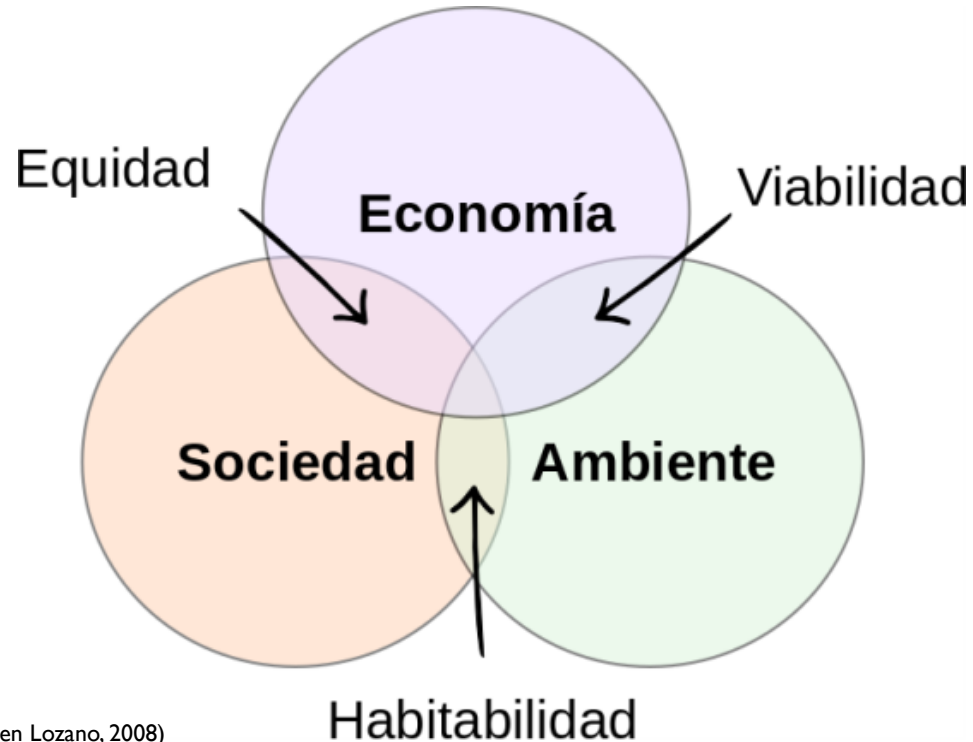
¿Qué integrar de la sustentabilidad?

Nociones y dimensiones de sustentabilidad



Nociones de sustentabilidad

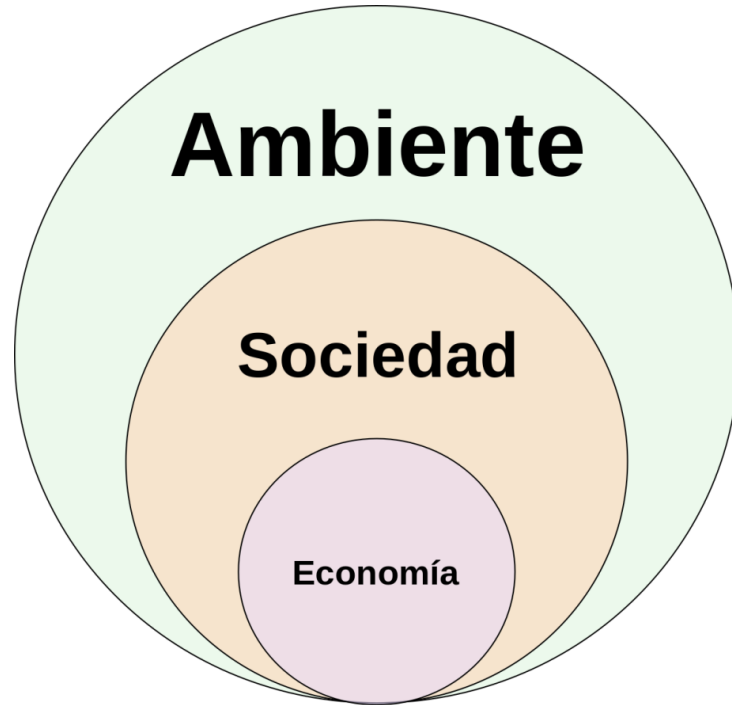
SUSTENTABILIDAD DÉBIL
(DESARROLLO SUSTENTABLE)



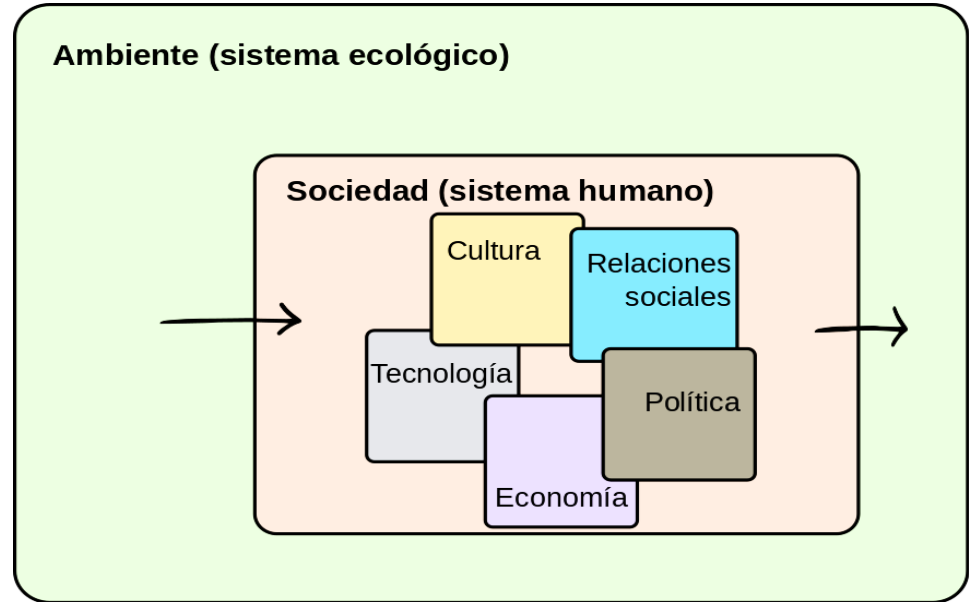
(Basado en Lozano, 2008)

Nociones de sustentabilidad

SUSTENTABILIDAD FUERTE



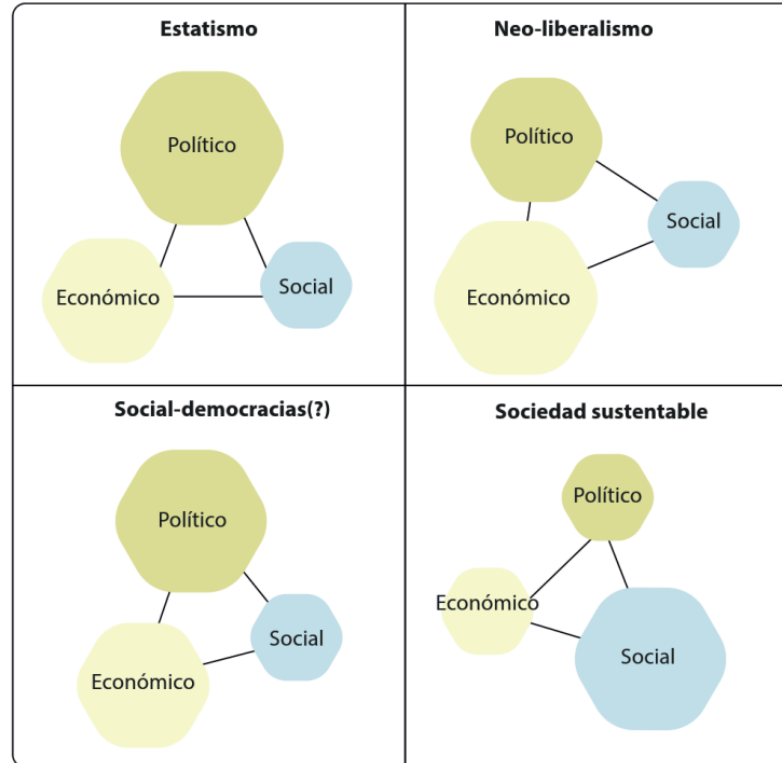
(Basado en Lozano, 2008; Chapin et al., 2009)



(Elaboración propia)

Nociones de sustentabilidad

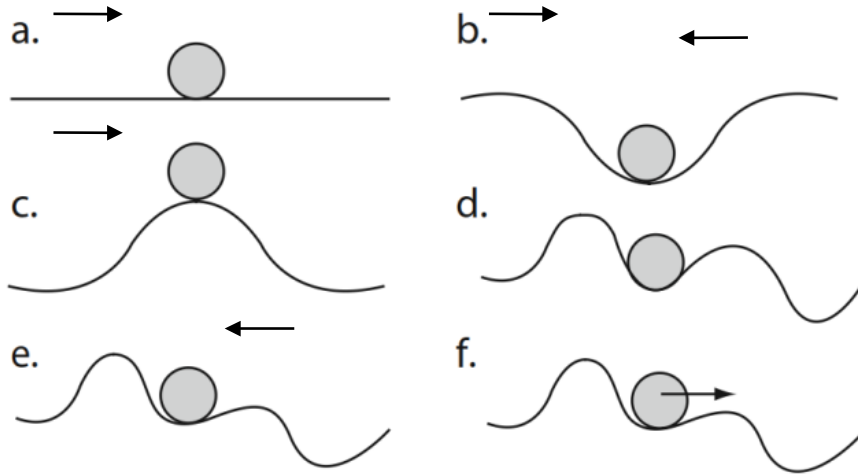
ECOLOGÍA POLÍTICA



(Toledo, 2015)

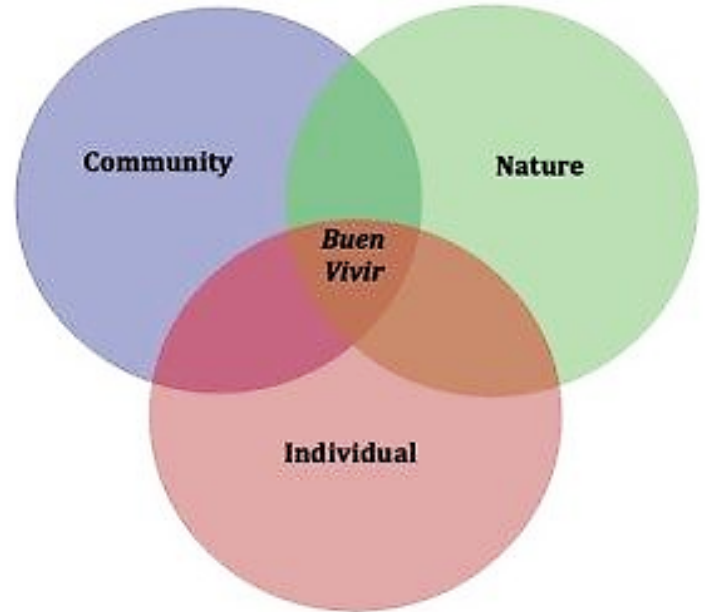
Nociones de sustentabilidad

RESILIENCIA SOCIOECOLÓGICA



(Chapin et al., 2009)

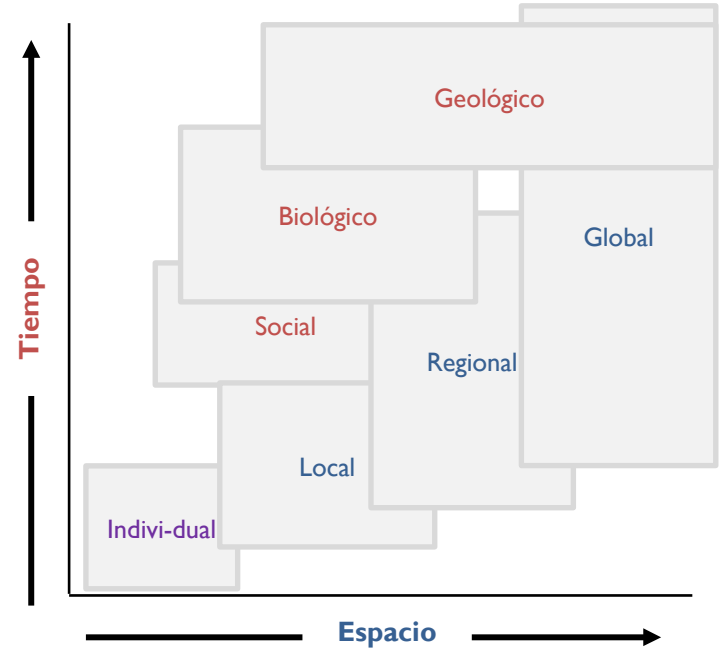
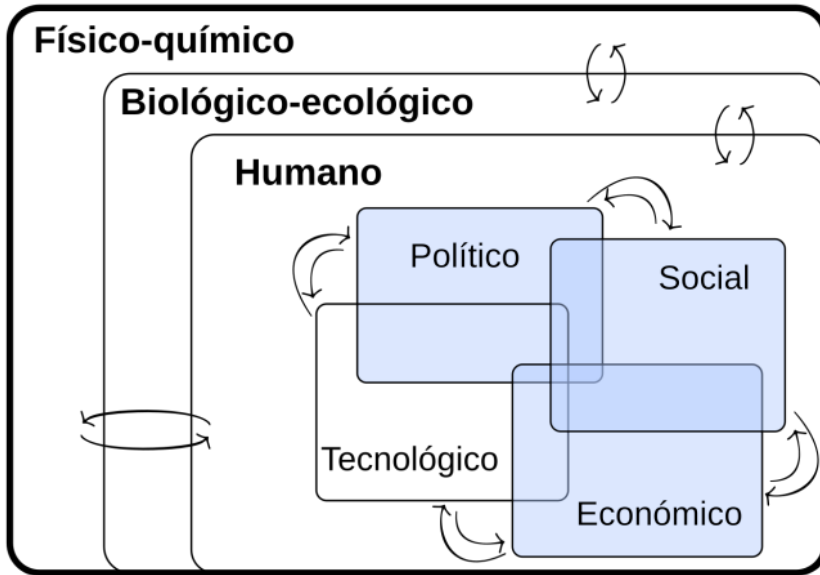
BUEN VIVIR



(Hicks, 2015)

Complejidad de la sustentabilidad

Multidimensionalidad y
multiescalaridad



(Algunos) Principios de sustentabilidad

Resiliencia, estabilidad,
adaptabilidad

**Diversidad /
pluralidad**

**Autonomía /
autosuficiencia**

(sociopolítica, económica,
energética, alimentaria, hídrica)

Justicia

(social, ambiental, ecológica)

Equidad

(intra- e intergeneracional)

Productividad

(biológica, social, cultural,
económica)

**Acción colectiva /
gobernanza**

Habitabilidad

**Complementariedad
/ reciprocidad**

7 requerimientos para formar criterios ambientales en los futuros profesionales universitarios

1. Contextualización de los problemas ambientales

2. Identificación de las causas de los problemas ambientales

3. Claridad y coherencia conceptual

4. Interdisciplinariedad

5. Pensamiento y ética ambiental

6. Importancia de preguntar y problematizar

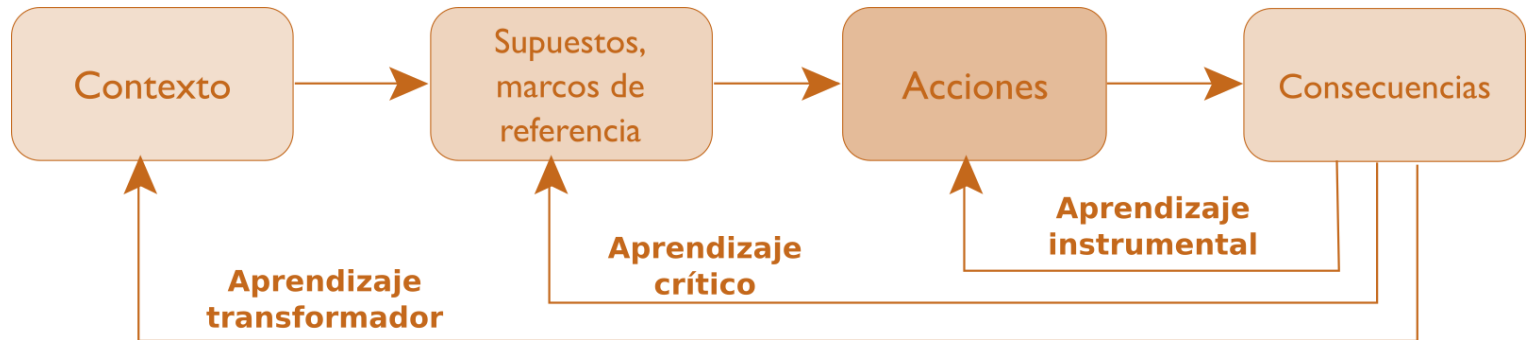
Cultivar cuatro capacidades: asombro, creatividad, empatía y compasión



¿Qué tipo(s) de aprendizaje?

Tipos de aprendizaje

- Pasivo
- **Experiencial** (aprender haciendo)
- **Social** (interacción, deliberación, colaboración) (Armitage *et al.*, 2008):
 - **Un bucle (operativo)**: corregir rutinas, refinar acciones)
 - **Dos bucles (crítico)**: examinar valores subyacentes, cambios en marcos de referencia)
 - **Tres bucles (transformador)**: cambio de paradigmas y limitantes estructurales)



Competencias clave de sustentabilidad

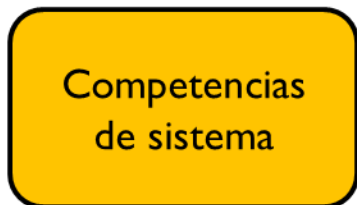
Competencia: Complejo funcionalmente interrelacionado de conocimiento, habilidades y actitudes que permiten realizar efectivamente actividades complejas (ej. resolución de problemas).



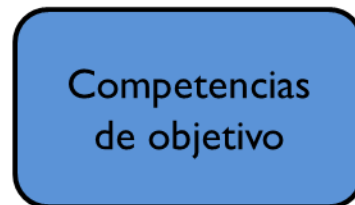
(Unesco, 2017, Vega *et al.*, 2009; Wiek *et al.*, 2011)

Integración de conocimientos y competencias

- Pensamiento sistémico
- Pensamiento crítico
- Autoconciencia



- Pensamiento anticipatorio
- Orientación normativa / ética



Competencias de transformación

- Habilidades estratégicas
- Habilidades interpersonales



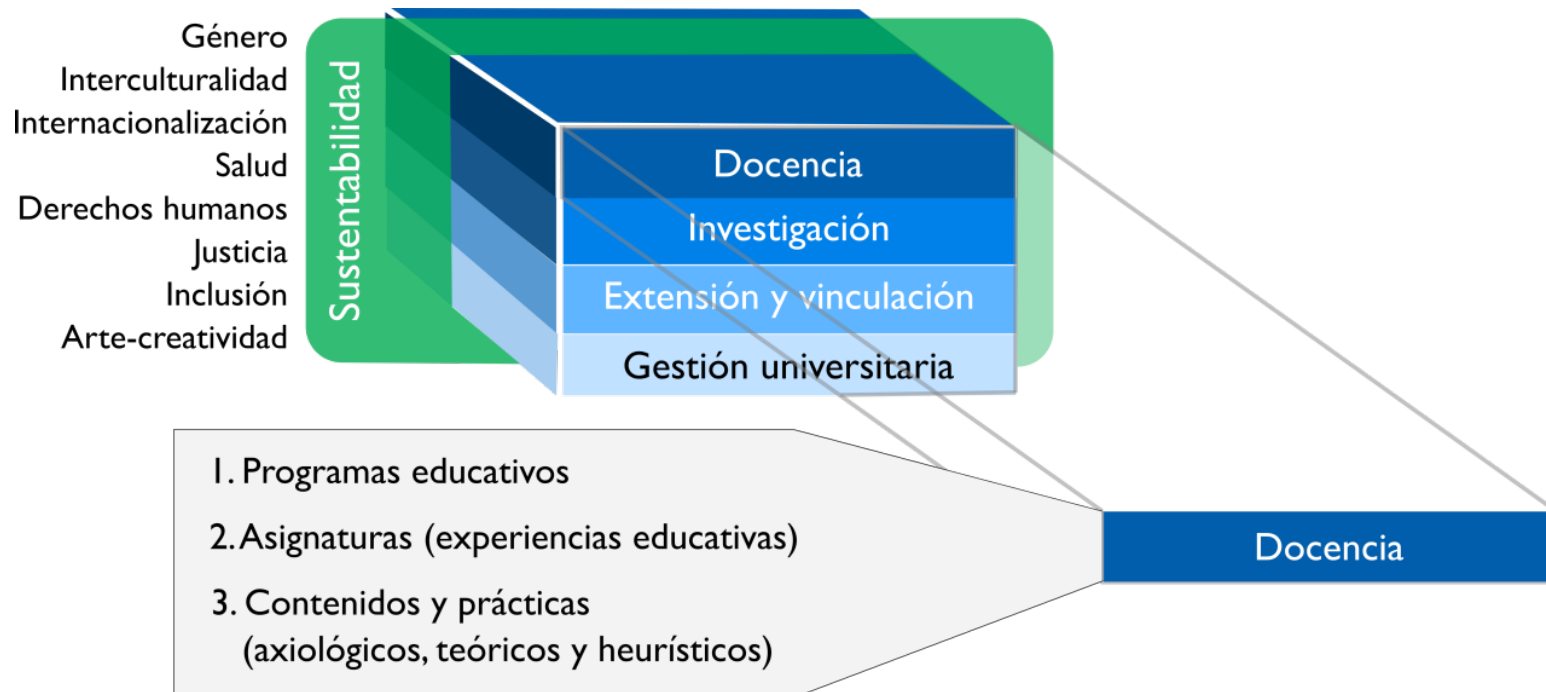
¿Cómo integrar la sustentabilidad en la docencia?

Cambio curricular

		SHE delivery	
		Existing structures	New structures
SHE focus	Narrow (discipline-specific)	I. Integrate into existing course(s) minor(s), major(s), or programs(s)	II. Create new, discipline-specific sustainability course(s), minor(s), major(s) or programs(s)
	Broad (cross-disciplinary)	III. Integrate into common core requirements	IV. Create new, cross-disciplinary sustainability course(s), minor(s), major(s), or programs(s)

(Rusinko, 2010)

Estrategias de integración en docencia



(Basado en UV, 2014: Programa de Trabajo Estratégico)

Estrategias de integración en docencia

Asignatura o programa educativo	Requerimiento 1 (criterio de sustentabilidad)	Requerimiento 2 (criterio de sustentabilidad)	Requerimiento 3 (criterio de sustentabilidad)
Marco teórico 1	Contraste crítico / alternativa	Contraste crítico / alternativa	Contraste crítico / alternativa
Marco teórico 2	Contraste crítico / alternativa	Contraste crítico / alternativa	Contraste crítico / alternativa
Marco metodológico 1	Contraste crítico / alternativa	Contraste crítico / alternativa	Contraste crítico / alternativa
Marco metodológico 2	Contraste crítico / alternativa	Contraste crítico / alternativa	Contraste crítico / alternativa

Estrategias de integración en docencia

Campos híbridos de conocimiento:

- Metabolismo social
- Bioeconomía
- Sistemas alimentarios regionales
- Ecología política
- Energías renovables
- Biomimética
- Bioarquitectura

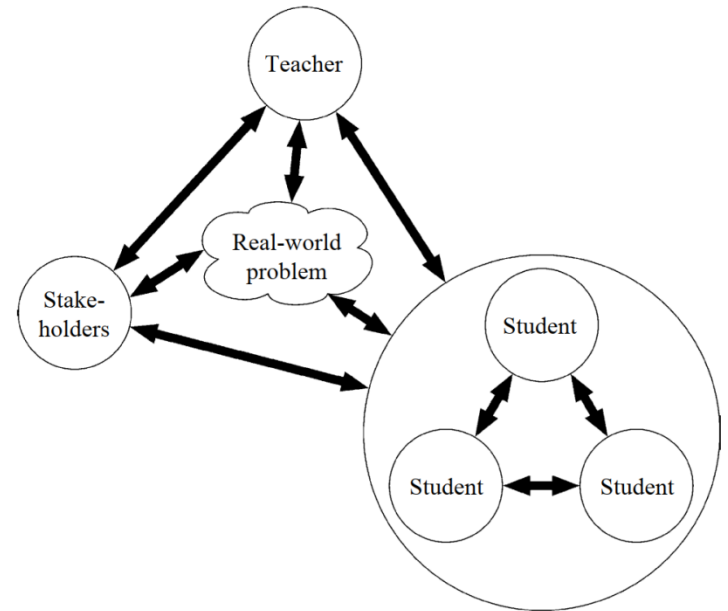


(Guillaumín Tostado, 2019)

(Morales Hernández et al., 2012)

Estrategias de integración en docencia

- Aprendizaje basado en tareas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en la investigación
- Aprendizaje por deliberación
- Aprendizaje por proyectos
- Aprendizaje colaborativo (Barkley *et al.*, 2014)
- Aprendizaje por estudio de casos (Scholz *et al.*, 2006; Scholz y Tietje, 2002; Stauffacher *et al.*, 2006)
- Sesiones de aprendizaje mutuo (Vilsmaier *et al.*, 2015)



(Stauffacher *et al.*, 2006)



**¿Qué implica integrar la
sustentabilidad en la docencia?**

Cambio curricular

Aspectos básicos (Thomas, 2009):

- Pedagogía del **descubrimiento** y la **conciencia crítica**
- Educadores como:
 - **Ejemplos a seguir**
 - **Coaprendices**
 - **Docentes críticos**

No es suficiente (Nieto Caraveo, 2019a; Thomas, 2009):

- Una lista de conceptos de sustentabilidad
- Agregar materias
- Incluir temas en asignaturas
- Organizar actividades complementarias
- Establecer acciones aisladas de gestión ambiental

Cambio curricular

Factores que generan resistencia (Harpe y Thomas, 2009):

- **Status quo**: Amenaza a la estabilidad en trayectorias profesionales/disciplinarias
- Enfoque de **cambio desde arriba**
- Poca comunicación sobre el proceso de cambio y las estrategias para lograrlo
- Falsas **expectativas de éxito instantáneo**
- Iniciativas que **no consideran las particularidades**
- Inmutabilidad de las **estructuras organizacionales**
- Políticas y mecanismos que promueven el **trabajo independiente y la competencia**
- Demasiado cambio al **mismo tiempo**

Cambio curricular

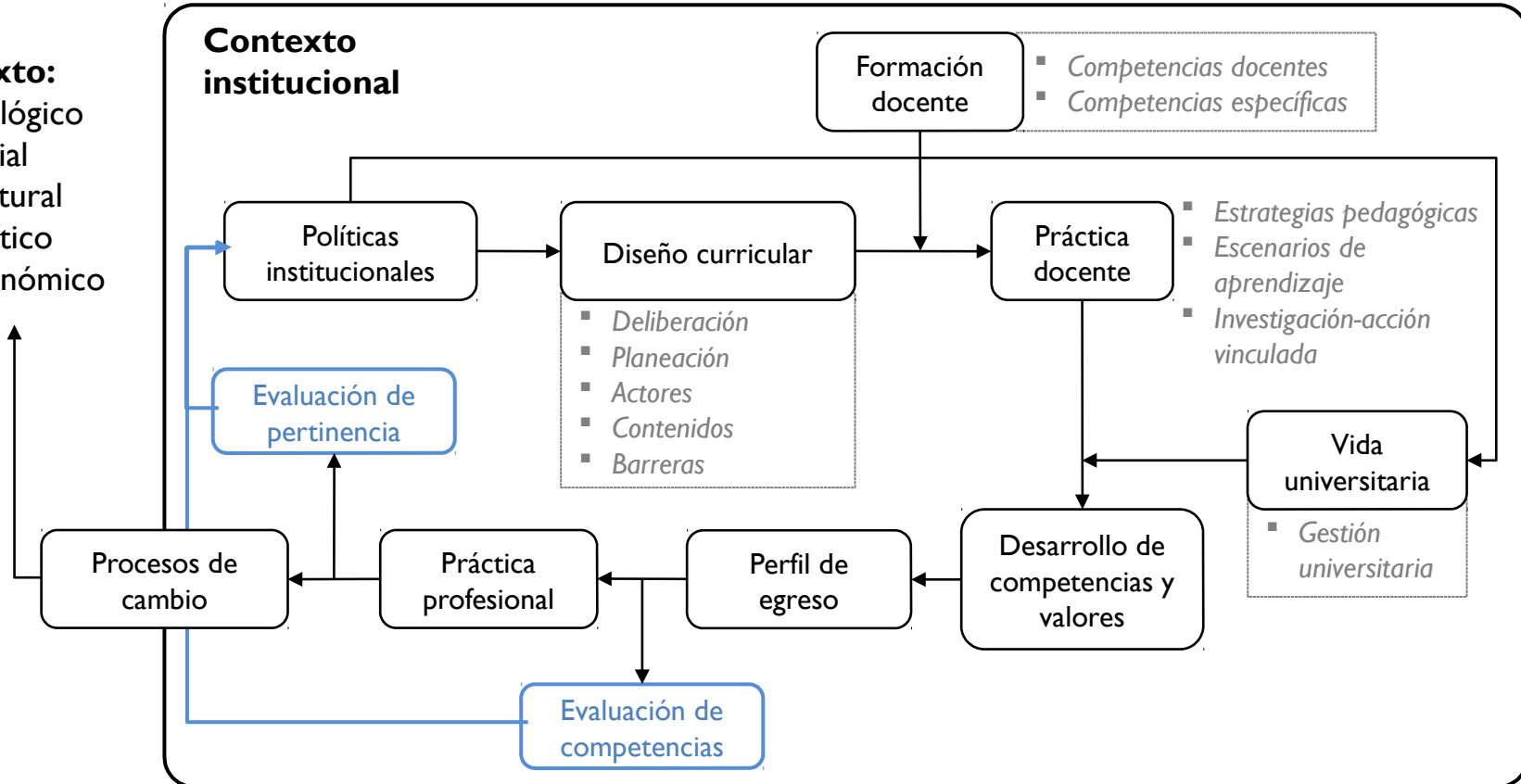
Factores clave de éxito (Harpe y Thomas, 2009):

- **Visión consensuada y entendimiento compartido** sobre la necesidad de cambio
- **Involucramiento activo y apropiación** (gobernanza del cambio curricular)
- **Cambios estructurales**
- **Apoyo, retroalimentación y comunicación** durante el proceso
- **Académicos que buscan innovación** y aceptación (ej. de recién ingreso)

Construcción social del currículum

Contexto:

- Ecológico
- Social
- Cultural
- Político
- Económico





Referencias de consulta

Referencias

Armitage, D., Marschke, M. y Plummer, R. (2008). Adaptive co-management and the paradox of learning. *Global Environmental Change*, 18(1), 86–98.

<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2007.07.002>

Barkley, E. F., Cross, K. P. y Major, C. H. (2014). *Collaborative learning techniques: A handbook for college faculty*. John Wiley & Sons.

Chapin, F. S., Folke, C. y Kofinas, G. P. (2009). A framework for understanding change. En *Principles of Ecosystem Stewardship* (pp. 3–28). Springer,

New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-0-387-73033-2_1

Chassagne, N. (2018). Sustaining the 'Good Life': Buen Vivir as an alternative to sustainable development. *Community Development Journal*, 1–19.

<https://doi.org/10.1093/cdj/bsx062>

Dyball, R., Brown, V. A. y Keen, M. (2007). Towards sustainability: Five strands of social learning. En A. E. J. Wals (Ed.), *Social learning towards a sustainable world: Principles, perspectives, and praxis* (pp. 181–194). Holanda: Wageningen Academic Publishers. [https://](https://www.wageningenacademic.com/doi/pdf/10.3920/978-90-8686-594-9#page=182)

www.wageningenacademic.com/doi/pdf/10.3920/978-90-8686-594-9#page=182

Eschenhagen, M. L. (2019). *¿Desarrollo sostenible o educación ambiental en las universidades?* Ponencia dentro del Seminario "Desafíos de la sustentabilidad en el currículum universitario". 21 de junio de 2019. Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus), Universidad Veracruzana.

Referencias

Guillaumín Tostado, A. (2019). *Algunos desafíos de la sustentabilidad para la educación universitaria*. Ponencia dentro del Seminario "Desafíos de la sustentabilidad en el currículum universitario". 22 de marzo de 2019. Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus), Universidad Veracruzana.

Gudynas, E. (2010). La senda biocéntrica: Valores intrínsecos, derechos de la naturaleza y justicia ecológica. *Tabula Rasa*, (13), 45–71.

<https://doi.org/10/gd4tb2>

Harpe, B. de la y Thomas, I. (2009). Curriculum change in universities: Conditions that facilitate education for sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 3(1), 75–85. <https://doi.org/10/dghwj7>

Hicks, S. (2016). Buen Vivir: An old, but fresh perspective on global development. *Thousand Currents*. [https](https://thousandcurrents.org/buen-vivir-an-old-but-fresh-perspective-on-global-development/)

[://thousandcurrents.org/buen-vivir-an-old-but-fresh-perspective-on-global-development/](https://thousandcurrents.org/buen-vivir-an-old-but-fresh-perspective-on-global-development/)

Gudynas, E. (2010). La senda biocéntrica: Valores intrínsecos, derechos de la naturaleza y justicia ecológica. *Tabula Rasa*, (13), 45–71. [https://](https://doi.org/10/gd4tb2)

doi.org/10/gd4tb2

López-Ridaura, S., Masera, O. y Astier, M. (2002). Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems. The MESMIS framework.

Ecological Indicators, 2(1), 135–148. <https://doi.org/10/dsq7nv>

Referencias

- Lozano, R. (2008). Envisioning sustainability three-dimensionally. *Journal of Cleaner Production*, 16(17), 1838–1846. <https://doi.org/10/c97wrt>
- Morales Hernández, J., Velázquez López, L. y Ochoa García, H. (2012). Interdisciplina y ecología política: algunas reflexiones desde la investigación. En E. Luengo (Ed.), *Interdisciplina y transdisciplina: aportes desde la investigación y la intervención social universitaria* (pp. 39–46). Guadalajara, México: ITESO.
- Nieto Caraveo, L. M. (2019a). *Universidad y sostenibilidad*. Ponencia dentro del Seminario "Desafíos de la sustentabilidad en el currículum universitario". 16 de agosto de 2019. Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus), Universidad Veracruzana.
- Nieto Caraveo, L. M. (2019b). *Curriculum universitario y sostenibilidad*. Ponencia dentro del Seminario "Desafíos de la sustentabilidad en el currículum universitario". 6 de diciembre de 2019. Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus), Universidad Veracruzana.
- Pahl-Wostl, C. (2009). A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. *Global Environmental Change*, 19(3), 354-365. <https://doi.org/10/b23ts3>

Referencias

- ProClim. (1997). *Research on Sustainability and Global Change—Visions in Science Policy by Swiss Researchers*. Berna: ProClim- Forum for Climate and Global Change, Swiss Academy of Sciences SAS. https://naturalsciences.ch/uuid/3df3d017-7928-56dd-864f-63904096048d?r=20190205110021_1549337747_97d18713-8a31-5e4b-bea2-f1f63980ae97
- Rusinko, C.A. (2010). Integrating sustainability in higher education: A generic matrix. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(3), 250–259. <https://doi.org/10/fdghqg>
- Scholz, R.W., Lang, D.J., Wiek, A., Walter, A. I. y Stauffacher, M. (2006). Transdisciplinary case studies as a means of sustainability learning: Historical framework and theory. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 7(3), 226–251. <https://doi.org/10.1108/14676370610677829>
- Scholz, R.W. y Tietje, O. (2002). *Embedded case study methods: Integrating quantitative and qualitative knowledge*. SAGE.
- Stauffacher, M., Walter, A. I., Lang, D.J., Wiek, A. y Scholz, R.W. (2006). Learning to research environmental problems from a functional socio-cultural constructivism perspective: The transdisciplinary case study approach. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 7(3), 252–275. <https://doi.org/10.1108/14676370610677838>

Referencias

Toledo, V. M. (2015). ¿De qué hablamos cuando hablamos de sustentabilidad? Una propuesta ecológico política. *INTERdisciplina*, 3(7), 35-55.

<https://doi.org/10/gd8jbg>.

Unesco. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*. París, Francia. Recuperado a partir de

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>

Vega, P., Freitas, M., Álvarez, P. y Fleuri, R. (2009). Educación Ambiental e Intercultural para la sostenibilidad: Fundamentos y praxis. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 14(44), 25–38. Recuperado a partir de

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1315-52162009000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Vilsmaier, U., Engbers, M., Luthardt, P., Maas-Deipenbrock, R. M., Wunderlich, S. y Scholz, R. W. (2015). Case-based Mutual Learning Sessions: Knowledge integration and transfer in transdisciplinary processes. *Sustainability Science*, 10(4), 563–580.

<https://doi.org/10.1007/s11625-015-0335-3>

Wiek, A., Withycombe, L. y Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203–218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>