

Fecha de recepción: abril 2023
Fecha de aceptación: mayo 2023
Versión final: junio 2023

Mapeando los intereses Interdisciplinarios. Hacia la implementación transversal de Diseño para la Sustentabilidad en Universidades Latinoamericanas

Brenda García Parra^(*) y Hernán Ovidio Morales Calderón^(**)

Resumen: La sostenibilidad ambiental es considerada hoy más que nunca como tema importante, sin embargo las acciones son diversas y varían entre grupos de población y regiones. Aún hay mucho trabajo que hacer para lograr una conciencia global más amplia y profunda y las instituciones de educación superior no son ajenas a ese tipo de contribución a la sociedad. El diseño particularmente se ha preocupado por transmitir conocimientos que, aplicados a diferentes proyectos, puedan disminuir impactos negativos al ambiente. Con la era de la nueva economía, el conocimiento se ha logrado democratizar y su alcance es relativamente más amplio. El reto es entonces, tomar decisiones (en este caso, en diseño) usando todos los insumos que la tecnología acerca a los usuarios. Este artículo da a conocer los intereses de dos universidades que luego de hacer esfuerzos independientes, se encuentran y aprovechan las herramientas de educación a distancia para hacer un trabajo colaborativo. Este proyecto piloto de cooperación internacional, es resultado del trabajo de académicos de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) de México y de la Universidad Rafael Landívar (URL) de Guatemala.

Palabras clave: Acciones regionales - Redes de Diseño - Educación para la Sustentabilidad

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 41]

^(*) Maestra en Diseño Industrial, UNAM, México. Licenciatura en Diseño Industrial, Universidad Iberoamericana, México. Profesora Investigadora Departamento de Teoría y Procesos del Diseño. UAM Cuajimalpa. Coordinadora del Laboratorio LeNS UAM Cuajimalpa y Co-coordinadora red LeNS México.

^(**) Doctor en Diseño, Universidad de Palermo, Argentina. Maestría en Docencia de la Educación Superior, Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Maestría en Diseño Industrial, Escuela de Arquitectura y Diseño - ISTHMUS, Panamá. Licenciatura en Diseño Industrial, Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Director del Centro Científico y Tecnológico TEC-Landívar, Vicerrectoría de Investigación y Proyección (VRIP) de la Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Introducción

La necesidad de impulsar la integración de un enfoque de Sustentabilidad de manera estructurada a nivel global en todos los niveles educativos, continúa vigente aún después de más de 30 años de la aparición de la definición de Desarrollo Sustentable en el Informe Nuestro Futuro Común, por parte de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Una de las principales iniciativas que ofreció respuestas a esta necesidad fue aquella denominada la “Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable 2005 - 2014”, impulsada por las Naciones Unidas, en la cual se destacaba la importancia de implementar estrategias formales e integrales para incorporar una visión de sustentabilidad de manera transversal (Müller-Christ, 2014) en las instituciones educativas a nivel básico, intermedio y superior. Sin embargo, factores como la amplitud del concepto de sustentabilidad o la existencia de múltiples escalas de interpretación del mismo, han incidido en la aparición dispersa y diferenciada de acciones, enfoques y alcances de integración de una visión de sustentabilidad a nivel curricular, particularmente en los niveles de Educación Superior.

En ese sentido, en el caso de las escuelas y programas de Diseño, se observan diversos acercamientos para la implementación curricular (y su vinculación con líneas de investigación) que dependen incluso de la propia relación del concepto con el actuar disciplinar o interdisciplinar, posturas propias con respecto a un modelo de desarrollo o con respecto a diferentes patrones de producción, entre otros. De esta forma, es posible identificar a nivel global, tanto Planes y programas de estudio de Diseño que solamente incorporan una o dos asignaturas relacionadas con Ecodiseño o con Desarrollo Sustentable, como mallas curriculares que incorporan de manera integral y transversal una reflexión continua relacionada con la sustentabilidad que incide incluso en la re-formulación de la Disciplina o del perfil de egreso.

Independientemente del ángulo disciplinar del programa de estudios (sea solamente Diseño, Diseño Industrial, Ingeniería en Diseño Industrial, Diseño Gráfico, etc.), el interés generalizado por iniciar e integrar una reflexión alrededor de la sustentabilidad, ha propiciado la generación de importantes efectos colaborativos a nivel internacional y regional, hacia un diálogo y reflexión continuos que van más allá de una ambientalización curricular.

La propuesta LeNS

Un ejemplo de lo anterior puede observarse a partir de las diferentes iniciativas desarrolladas por la red LeNS (*Learning Network for Sustainability*, por sus siglas en inglés), impulsada desde el Instituto Politécnico de Milán, y cuyo objetivo principal se ha centrado en estimular la promoción de la educación del Diseño para la Sustentabilidad mediante la colaboración activa y libre de docentes y alumnos de diferentes países, a partir de la distribución de materiales didácticos, desarrollo de publicaciones, entre otros.

De manera particular, en 2015 la Red LeNS inicia el desarrollo del proyecto LeNSin

(*The International Learning Network of Networks on Sustainability*), derivado de la convocatoria emitida por la Unión Europea y el programa ERASMUS + bajo el programa de Cooperación para la innovación e intercambio de buenas prácticas educativas para la Construcción de Capacidades en el ámbito de la Educación Superior, y en el que participaron más de 15 universidades e institutos de Diseño en Europa, Asia, África, y Latinoamérica.

Los alcances del Proyecto LeNSin contemplan la preparación y consolidación de una nueva generación de diseñadores (tanto de alumnos, como de profesores) capaces de identificar los fundamentos teóricos y metodológicos, y de proponer soluciones de Diseño Sustentable a partir de una sólida formación y actualización académica; y fomentar asimismo la participación y comunicación con otras instituciones educativas, empresas y organizaciones que ya se encuentran en este camino.

Ahora bien, la base teórica de la cual se parte para el alcance de lo anterior, se centra en el denominado Diseño de Sistemas Servicio – Producto Sustentables (SPSS, por sus siglas en inglés), el cual parte del análisis profundo de un problema y su contexto con el fin de proponer sistemas que contemplen la interrelación de actores, servicios y productos de manera tal que las premisas sociales, económicas y ambientales se encuentren fundamentadas en la generación de modelos sustentables de producción y de consumo, ofreciendo la oportunidad de replantear escenarios y modelos socio-económicos establecidos.

Es decir, bajo este enfoque, se propone replantear la forma en que se establece la necesidad a cubrir mediante la intervención realizada desde el Diseño, de manera tal que el origen del planteamiento de un producto u objeto aislado es sustituido por la identificación de una Unidad de Satisfacción (necesidad) que permita cubrirse mediante el acceso a un sistema compuesto por productos y servicios interconectados que permitan dinámicas social, ambiental y económicamente sustentables.

Así, durante el proyecto LeNSin, surgieron diversas propuestas de análisis y de implementación del Diseño SPSS desde las diferentes condiciones contextuales de los países participantes, derivando en la generación de una publicación colaborativa, un congreso internacional simultáneo, implementación de cursos piloto inter-institucionales, y la instalación de Laboratorios LeNS en las diferentes universidades participantes.

La implementación de los Laboratorios LeNS dio como resultado un importante efecto de replicación (a nivel regional y local de cada país) de las actividades desarrolladas al interior del proyecto internacional inicial, adquiriendo así un carácter de referente regional a partir del cual se generen propuestas de reflexión, comunicación y colaboración sobre el Diseño para la Sustentabilidad bajo el enfoque de Diseño de SPSS, pero bajo condiciones contextuales cercanas.

Propuesta de implementación y colaboración en IES en Latinoamérica

UAM Cuajimalpa, México

En Latinoamérica, los países participantes en el proyecto LeNSin fueron Brasil y México, siendo la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) la institución representante del último, a través de sus campus Azcapotzalco y Cuajimalpa, ambos en la Ciudad de México. De manera particular, en UAM Cuajimalpa se inició un proyecto de continuación para potencializar la incorporación del enfoque de sustentabilidad en la Licenciatura de Diseño, de acuerdo con el eje rector de sustentabilidad de la Universidad y con los objetivos y alcances ya existentes del actual plan de estudios. A partir de lo anterior, se desarrolló una metodología para el desarrollo de un diagnóstico sobre la concordancia entre el perfil de egreso y los objetivos del programa de estudios con respecto a una integración del enfoque de Sustentabilidad, orientación de contenidos teóricos y prácticos de las diferentes asignaturas, interés y conocimiento del cuerpo docente del programa, así como existencia de líneas de investigación vinculadas con Sustentabilidad y/o Desarrollo Sustentable.

Como resultado de lo anterior, se obtuvo un importante diagnóstico integral que derivó no solo en la identificación de posibles contenidos y asignaturas a integrar para alcanzar una transversalidad curricular hacia el Diseño para la Sustentabilidad, sino también en el reconocimiento de los diferentes alcances interdisciplinarios y de colaboración Inter-institucional para el fortalecimiento de las actividades de aprendizaje, investigación y docencia.

Universidad Rafael Landívar, Guatemala

El programa de Diseño Industrial de la Universidad Rafael Landívar (URL) tiene un vínculo especial con la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) de México. Fue el Diseñador Industrial Sergio Rivera Conde de la UAM Xochimilco quien en 1986 colaboró para definir el proyecto académico del Técnico en Diseño Industrial. En sus inicios el Diseño Industrial, perfilaba un profesional que aplicaría sus conocimientos, recursos y tecnologías para utilizar el diseño como servicio; con el único fin de proveer desarrollo comunitario y social, dejando a un lado los intereses mercantilistas (Borja, Contreras y Rivera, 1986, p. 21). Dicho perfil, se ha fortalecido y ha evolucionado hacia un profesional con características de liderazgo, emprendedor y generador de empleo.

Históricamente, existió el interés del Departamento de Diseño Industrial de enseñar la relación con lo ambiental. En tal sentido para la renovación del plan de estudios en el año 2000, la malla curricular incluía una visión de ecodiseño. Lo que se enseñó en ese entonces como ecodiseño era algo sobre optimización de materiales, era básicamente conciencia material. Y como parte del trabajo con esa malla curricular del principio de los años 2000, se contó con la colaboración docente del profesional Ulysses Milhose, procedente de Brasil, quien hasta los años 2006 y 2007 dejó un gran legado de conocimiento, principalmente sobre el uso de bambú para estructuras y productos. La decisión de empezar con el bambú en el tema del diseño ecológico fue porque era lo que se tenía al alcance para empezar e implementar

procesos e ideas de un diseño más seguro con el ambiente, materiales que no tuvieran tanto impacto. Con el tiempo, se desarrolló una alianza estratégica importante con la Misión Técnica de Taiwán en Guatemala.

Para hacer eficientes las intervenciones, desde sus inicios el Diseño Industrial landivariano ha contado con un espacio de experimentación: el laboratorio de modelos y prototipos. Durante la gestión de decanatura del Dr. Ovidio Morales (años 2009 - 2015) se equipó laboratorio, incorporando las impresoras 3D, las grabadoras láser, entre otros equipos. La reciente remodelación del 2016 ha permitido que la arquitectura se acomode mejor al equipo que se adquirió en su momento.

La anexión de la Mgtr. Gloria Escobar en el año 2011 al curso de ecodiseño y su experiencia de cursar una maestría sobre Ecodiseño en Italia finalizada en 2010, concentró el enfoque hacia la sostenibilidad, acoplando contenidos para incluir en el pensum el ciclo de vida de los productos. Se trabajaron entonces proyectos completamente distintos con una nueva visión más sistémica, no solo de diseño de productos sino de procesos completos; considerando transporte, embalaje, forma de entrega, materiales del empaque, entre otras cosas. El uso de software permitió analizar los materiales, la trayectoria de estos de un continente a otro y el impacto que tiene cada uno de los ciclos de vida del producto.

El *Life Cycle Assessment* es una metodología que no han usado solo los diseñadores, sino en equipos multidisciplinarios, con equipos de marketing y de ingeniería. El uso de *Sustainable Minds* permitió tener análisis comparativos del diseño previo versus nuevas propuestas, qué tanto se estaba mejorando e impactando en cada decisión que se toma en diseño. Más allá del enfoque de los materiales, se ha ido cambiando por la inclusión de los factores sociales, económicos y sociales. La sostenibilidad ha sido clave, pero especialmente el énfasis en lo social. La sensibilización ha permitido tener estudiantes más empáticos con su entorno, comprendiendo lo que está sucediendo en su país y en el mundo. Los futuros diseñadores logran convivir con la gente y con las comunidades, entienden mejor la realidad de Guatemala.

En la última renovación curricular del año 2020, el tema de diseño sostenible no ha sido una temática puntual sino es algo que se aborda en más espacios, desde muchas ópticas. Se explora además en el eje de gestión, donde se incluyen contenidos de administración y finanzas y economía circular. De forma paralela, la innovación social tiene conexión con el ambiente. El Diseño Sostenible se aborda desde muchos puntos en el pensum, permitiendo que ese acercamiento no sea una única experiencia. Es un tema que recibe una importancia muy grande, que se piensa constantemente; es un argumento de fondo que como diseñador y como ciudadano siempre debe estar vigente. Se presentan espacios que permiten descubrir, entender y ampliar criterios, fortalecer las áreas que estén débiles y aprender todos los aspectos que debe conocer un diseñador. Pero sobre todo, del egresado se tiene una expectativa de impacto, de llevar la sostenibilidad al diseño, de cómo los individuos pueden incidir en diferentes áreas y lugares donde el diseño en Guatemala no ha llegado. El nuevo plan de estudios, está orientado a empoderar en todo sentido, para que se conecte a cualquier circunstancia del entorno. Propone una mentalidad de viabilidad. No pensar en blanco y negro, como es sostenible o no es sostenible, se puede hacer o no se puede hacer, sino la mentalidad de cómo y en qué porcentaje se puede mejorar las cosas, como ser más sostenibles, porque el entorno es sumamente complejo. Depende de todo

un sistema, de diferentes profesionales, de condiciones políticas, de condiciones sociales, para generar impacto.

La saturación demográfica y el ambiente construido demandan una especial atención, cuidado y preservación de flora, fauna y recursos en general; lo anterior con el objetivo de garantizar una vida digna a las futuras generaciones. Los autores Edward Wilson (1986) y Aldo Leopold (1949) hacen énfasis en esto desde el siglo pasado: la importancia en la ética de la conservación o de la tierra, como le llaman los autores, radica en el entendimiento que, como seres humanos, somos parte de una comunidad más grande y que las acciones que como especie generemos, traerán consecuencias positivas o negativas al resto de seres con los que coexistimos en este planeta que llamamos tierra.

El papa Francisco lanzó un llamado de alerta ante el cambio climático actual a través de *Laudato si* (Alabado seas). La encíclica está dividida en 6 capítulos y subraya «las raíces humanas» del deterioro ambiental que vivimos. El texto invita a reflexionar y pensar en acciones que desde la vida cotidiana, podremos tomar para cuidar el entorno.

En su capítulo IV «Una ecología integral», hace responsable al ser humano del legado de la casa común: «160. ¿Qué tipo de mundo queremos dejar a quienes nos sucedan? [...] lo que está en juego es nuestra propia dignidad. Somos nosotros los primeros interesados en dejar un planeta habitable para la humanidad que nos sucederá» (Bergoglio, 2015, pp. 123 y 124).

Desde la visión de una ecología integral y con la incorporación del Centro Científico y Tecnológico TEC-Landívar a la Vicerrectoría de Investigación y Proyección (VRIP) se retoma no sólo el interés por desarrollar el tema de sostenibilidad, sino la conexión humana, el trabajo en red y la cooperación internacional. Es así como en la asignatura de Práctica Profesional, en el 2022 se realiza un plan piloto, que ha servido como diagnóstico para identificar las posibilidades para que el TEC junto con Diseño Industrial, sean sujetos elegibles para pertenecer a la red LeNs.

Análisis comparativo URL / UAM

Diagnóstico general inicial en Docencia e Investigación - UAM C

Como parte de la metodología para potencializar la incorporación del enfoque de sustentabilidad en la Licenciatura de Diseño en UAM Cuajimalpa, el primer diagnóstico surgió a partir de la identificación de aquellos profesores y profesoras del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño cuyos proyectos de investigación contemplan temáticas vinculadas con el desarrollo sustentable, impactos ambientales o diseño para la sustentabilidad. Asimismo, se desarrollaron entrevistas individuales para conocer sus intereses, enfoques particulares, vínculo del concepto de sustentabilidad con las temáticas impartidas en sus cursos, y para conocer la manera bajo la cual visualizan el desarrollo de proyectos relacionados con sustentabilidad o los procesos de vinculación interdisciplinaria en temas similares.

¿Cómo fomenta la consideración de factores externos (sociales, culturales, económicos, políticos, ambientales) en la asignación de ejercicios y proyectos de diseño de los alumnos?

-¿Qué elementos ha agregado o encontrado innovadores para los alumnos en su proceso de diseño, considerando el contexto actual?

- La sustentabilidad es uno de los ejes rectores del modelo educativo en UAM Cuajimalpa, ¿cómo lo vincula con las UEA que imparte?

c) Preguntar de su actividad como investigador

Como investigador docente, ¿Le interesaría explorar temas en relación a la sustentabilidad?

¿Con qué proyectos le gustaría vincularse? (enfoque)

-¿Le interesaría participar y de qué manera?

-Le interesaría conocer más sobre cómo incorporar un enfoque de sustentabilidad en su práctica docente y de investigación?

¿Conoce la red LeNs? (Proyectos a nivel internacional, publicaciones, herramientas)

Recurso de LeNS TOOLS Lecturas Casos Recurso físico

Historia de [LeNS Cua](#)

Fig. 1. Definición de preguntas para la entrevista con docentes - Licenciatura en Diseño. UAM Cuajimalpa

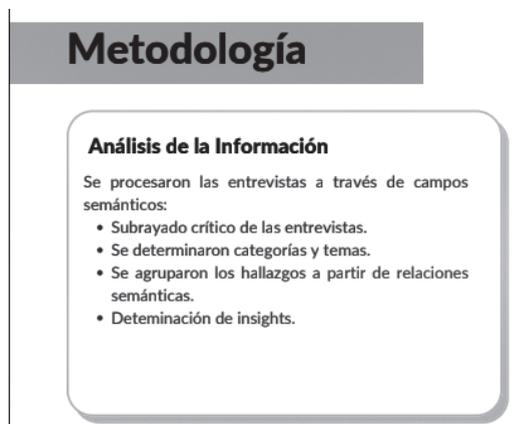


Fig. 2 Metodología para la aplicación y análisis de entrevistas

Del proceso anterior, se obtuvieron relatorías que posteriormente, en colaboración con alumnos de servicio social de UAM Cuajimalpa y UAM Azcapotzalco, fueron analizadas mediante campos semánticos para la posterior determinación de *Insights*. Los *insights* obtenidos dieron la oportunidad de identificar los principales intereses y visión de los y las profesoras con respecto a la visión, desarrollo y vinculación de proyectos con un enfoque inter y multidisciplinario. Uno de los principales intereses identificados a partir de las entrevistas y encuestas desarrolladas al profesorado de la Licenciatura en Diseño en UAM C, se relaciona con la necesidad de contar con:

- Información útil teórica y práctica sobre Sustentabilidad y Diseño para la Sustentabilidad para sus clases
- Acceso a referentes teóricos actualizados y con diversos niveles de reflexión
- Acceso a la participación colegiada entre profesores con intereses similares
- Identificación de líneas de investigación para propiciar colaboración
- Acceso y generación de publicaciones y eventos de interés para ellos y el alumnado

Si bien las entrevistas lograron mostrar los intereses de investigación y docencia vinculados con Sustentabilidad para los y las profesoras del Departamento, las respuestas también lograron evidenciar la necesidad de contar con un espacio para fomentar y reforzar la vinculación, discusión y colaboración interdisciplinaria en torno a la Sustentabilidad, de lo cual se confirmó también la aportación que representa el espacio físico del Laboratorio LeNS para tales fines.

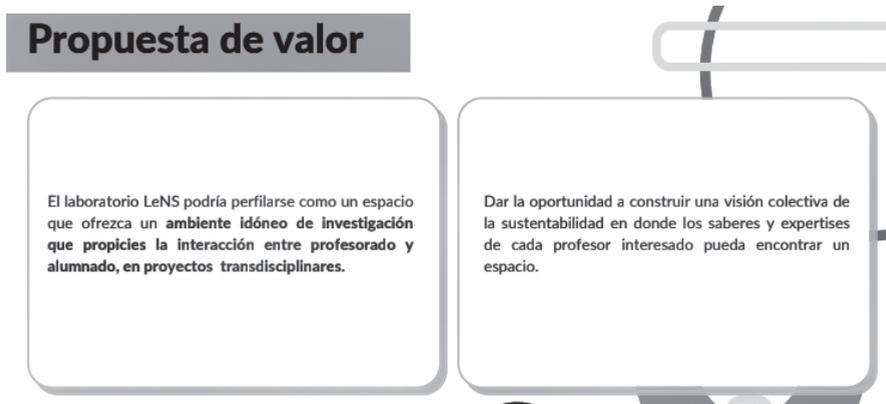


Fig. 3. Propuesta de Valor Laboratorio LeNS - UAM Cuajimalpa

Diagnóstico general inicial en Docencia e Investigación - URL

La investigación será enfocada a la carrera de Diseño Industrial de la URL, por lo tanto, los beneficiarios principales de esta investigación son en esencia los actores que pertenecen al Departamento de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura y Diseño URL.



Fig. 4. mapa de actores URL, elaborada por Shirley Poroj.

Dentro de la asignatura de Práctica Profesional, la estudiante Shirley Poroj asumió el desarrollo del proyecto piloto de LeNs. A continuación, algunas de las de las actividades planificadas:

- Recopilación y análisis de contenidos de la red
- Mapeo de proyectos con LeNs y proyectos vinculados
- Identificación de catedráticos del departamento de Diseño Industrial URL para formular una muestra para entrevistas.
- Generar información con la herramienta de mapa de empatía
- Análisis de la malla curricular para identificar temas asociados con sustentabilidad
- Entrevistas a catedráticos y a alumnos
- Presentación de avances a UAM México, como asesor principal de la metodología (para validar proceso y recibir retroalimentación de los avances)
- Entrevistas con instituciones involucradas en la red

Esas son algunas de las actividades contempladas realizar para construir el análisis de la Universidad Rafael Landívar, con ello se busca conocer las posibilidades de pertenecer a la red de LeNS. En el momento de la redacción del presente artículo, no se ha concluido aún la fase de análisis descrita anteriormente.

Prioridades e intereses de colaboración ambos países

A partir de los resultados obtenidos en ambas Universidades sobre los intereses y alcances de una integración transversal del enfoque de Sustentabilidad en docencia e investigación, se desarrolló un taller para docentes, en el cual se tuvo la participación de integrantes de ambas instituciones con el fin de comunicar los resultados de ambos procesos de diagnóstico, identificar temáticas puntuales de interés alrededor de la Sustentabilidad, co-re-lacionar diferentes líneas de investigación existentes y posibles a ser creadas y establecer posibles vínculos de colaboración por áreas, intereses y alcances.

El último punto derivó en un mapa de colaboración, el cual es posible de consultar en el Sitio Web del Laboratorio LeNS de UAM Cuajimalpa¹, y en el que los profesores podrán observar las diferentes posibilidades de colaboración a corto, mediano y largo plazo, siendo el Laboratorio LeNS, un vértice para promover la interacción entre ambas Universidades.

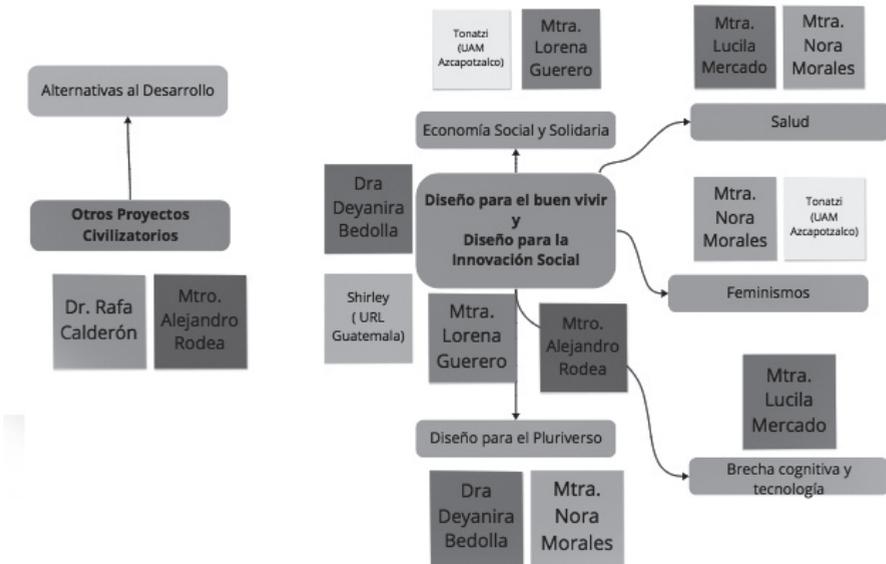


Fig. 5. “Mapa de colaboración”. Sitio Web del Laboratorio LeNS UAM Cuajimalpa

Si bien se observa un interés general sobre el Diseño para la Sustentabilidad, es posible también identificar intereses en temas y enfoques específicos en participantes de ambas universidades que contempla una perspectiva amplificada, en la que se integran temáticas y líneas vinculadas con el Diseño para las Transiciones, Diseño para el Buen Vivir, el Pluriverso, Ecodiseño, Diseño y Ciclo de Vida, entre otros.

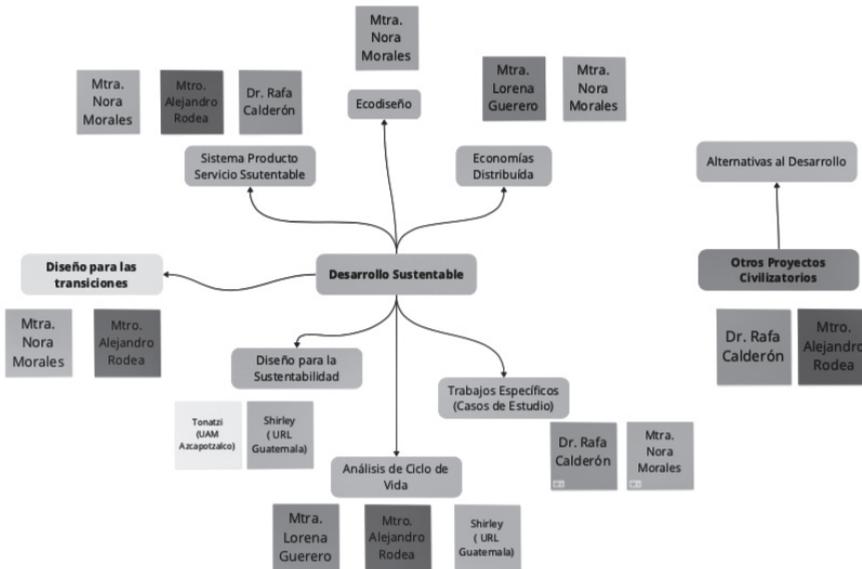


Fig. 6. Intereses temáticos de investigación y docencia - UAM Cuajimalpa y URL

Conclusiones

La complejidad del concepto de Sustentabilidad ha fomentado la aparición de una gran diversidad de iniciativas, lineamientos, programas y proyectos, particularmente en torno a la implementación de un enfoque transversal en los programas y planes de estudio, así como líneas de investigación y discusiones académicas en las Instituciones de Educación Superior a nivel internacional. Es a partir de las experiencias internacionales que desde las instituciones latinoamericanas se ha iniciado un interesante recorrido, exploración y discusión sobre la manera en que los alcances y objetivos de proyectos específicos pueden, o no, replicarse, adaptarse o incluso replantearse totalmente para dar respuesta a realidades diferentes. En ese sentido, los proyectos de colaboración internacional, y particularmente entre instituciones latinoamericanas, propicia un ejercicio enriquecedor que permite visualizar, no

solamente las bases conceptuales desde las que se parte para una discusión sobre Sustentabilidad en la Educación Superior, sino también sobre aquellos mecanismos necesarios para un trabajo colaborativo.

De manera particular, mediante el desarrollo de las actividades de diagnóstico entre la UAM Cuajimalpa y URL para lograr la implementación de un enfoque transversal de Sustentabilidad, se visualiza un escenario extendido a futuro, en el que la experiencia piloto ha cimentado un importante diagnóstico que permitirá identificar, no solo el compromiso institucional de la URL para pertenecer a la red internacional LeNs, sino la manera en que es posible sincronizar y fortalecer el diálogo continuo entre ambas instituciones alrededor de líneas de investigación y temáticas interdisciplinarias identificadas y vinculadas con proyectos e intereses específicos.

Asimismo, la metodología propuesta por el Laboratorio LeNS de UAM Cuajimalpa, ofrece una base de replicación ajustable para las instituciones que igualmente cuenten entre sus objetivos y alcances, con la integración de dicho enfoque transversal, pero también que han identificado la necesidad de integrarse en una red colaborativa para iniciar y fortalecer el diálogo regional (latinoamericano) alrededor de la sustentabilidad en la educación superior. Por otro lado, como parte de los alcances específicos identificados para la URL, cabe destacar que los resultados del proyecto y la participación en la red internacional LeNs, pueden impulsar procesos de actualización de equipamiento o incorporación de nuevos laboratorios en el Centro Científico y Tecnológico TEC-Landívar, así como el reforzamiento y recepción de información actualizada sobre sostenibilidad, misma que puede ser transmitida a profesores para su implementación en los contenidos de las materias de Diseño Industrial.

De esta manera, la documentación y publicación de ésta experiencia da pie a la continuidad de proyectos y futuras fases de desarrollo en conjunto entre ambas instituciones, con el objetivo de iniciar un necesario camino de diálogo regional, en el que se espera contar con un enfoque multiplicador de instituciones de educación superior latinoamericano.

Nota

1. Sitio web Laboratorio LeNS UAM Cuajimalpa <https://www.lenslabcu.com/>

Referencias bibliográficas

- Cortese, Anthony (2003) *The Critical Role of Higher Education in Creating a Sustainable Future en Planning for Higher Education. Volumen 31*, número 3. Págs. 15-22. Marzo 2003
- Cuadernos Universitarios de Sustentabilidad* (2016). Número 3. Enero – Junio 2016. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Cuajimalpa. ISSN 2448-4970

- Dufrene, M. Zwolinski, P. y Brissaud, D. (2013). *How the integration of Environmental concerns modifies the Integrated Design Process*. Berlin: Smart Product Engineering.
- Borja, D., Contreras, J. y Rivera, S. (1986). Proyecto "Diseño Industrial, Carrera de Nivel Técnico". Anexo A, *Acta N.o 3-87 del Consejo Directivo de la Universidad Rafael Landívar*, 1987.
- Byrne, L. (2016). *Learner-Centered Teaching Activities for Environmental and Sustainability Studies*. Springer. Suiza
- Laudato Si' (2015). [Encíclica sobre el cuidado de la casa común]. *Ciudad del Vaticano: Librería Editrice Vaticana*.
- Leopold, A. (1949). *A Sand Country Almanac*. New York: Oxford University Press.
- Murano, David. "Sustainability: Rhetoric or Reality?" en *A Sustainable World: Defining and Measuring Sustainable Development*. California Institute of Public Affairs. 1995.
- Reid, A. *Participation and Learning: Perspectives on Education and the Environment, Health and Sustainability*. Springer. Oxford, UK.
- Rickinson, M. (2009) *Environmental Learning: Insights from research into the student experience*. Springer. Oxford, UK.
- Rojo D., Arturo (2012). *Informe de actividades UAM C. México*
- Shephard, K. (2015) *Higher Education for Sustainable Development*. Palgrave Ivo. New York. USA
- Tanguiane, S. y Perevedentsev, V. *Programa Internacional de Educación ambiental UNESCO – PNUMA*. Serie de Educación Ambiental. Departamento de Ciencias, Educación Técnica y Medioambiental. Número 19. Unesco, 1997
- UNEP (2006). *Design for Sustainability. A practical approach for developing economies*. United Nations Environment Program. Division of Technology Industry and Economics. Paris: UNEP.
- Vezzoli, C., Kohtala, C. (2014) *Product – Service System Design for Sustainability*. Greenleaf Publishing.
- Wheeler, K. (2012). *Education for a Sustainable Future: A Paradigm of Hope for the 21st Century* (Innovations in Science Education and Technology). Harvard University, USA.
- Wilson E. (1984). *Biophilia*. Harvard University Press, Londres (p. 115).

Abstract: Environmental sustainability is considered today more than ever as an important issue, however the actions are diverse and vary between population groups and regions. There is still a lot of work to be done to achieve a broader and deeper global awareness and higher education institutions are no strangers to that kind of contribution to society. Design has been particularly concerned with transmitting knowledge that, applied to different projects, can reduce negative impacts on the environment. With the era of the new economy, knowledge has been democratized and its scope is relatively broader. The challenge is then, to make decisions (in this case "in design") using all the inputs that technology brings to the users. This article reveals the interests of two universities that,

after making independent efforts, meet and take advantage of distance education tools to do collaborative work. This pilot international cooperation project is the result of the work of academics from the Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) in Mexico and the Universidad Rafael Landívar (URL) in Guatemala.

Keywords: Regional actions - Design Networks - Education for Sustainability

Resumo: A sustentabilidade ambiental é considerada hoje mais do que nunca como uma questão importante, porém as ações são diversas e variam entre grupos populacionais e regiões. Ainda há muito trabalho a ser feito para alcançar uma consciência global mais ampla e profunda e as instituições de ensino superior não são estranhas a esse tipo de contribuição para a sociedade. O design tem se preocupado especialmente em transmitir conhecimentos que, aplicados a diferentes projetos, possam reduzir os impactos negativos ao meio ambiente. Com a era da nova economia, o conhecimento foi democratizado e seu escopo é relativamente mais amplo. O desafio é então, tomar decisões (neste caso “in design”) usando todos os insumos que a tecnologia traz para os usuários. Este artigo revela os interesses de duas universidades que, após fazerem esforços independentes, se encontram e aproveitam as ferramentas de educação a distância para fazer trabalhos colaborativos. Este projeto piloto de cooperação internacional é resultado do trabalho de acadêmicos da Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) no México e da Universidad Rafael Landívar (URL) na Guatemala.

Palavras chave: Ações regionais - Desenhar Redes - Educação para a Sustentabilidade

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por su autor]
