



9ºencuentro
bid_
enseñanza
y diseño

Mesa 7
Comunicaciones de investigación
sobre docencia en diseño
Diseño sustentable y sostenible

Fecha: lunes 22 de noviembre
Hora: 20.00
Lugar: Virtual (Zoom)

Futuros sostenibles, ventana de viabilidad y diseño estratégico.

María del Pilar Lara Cuenca, Profesora del Departamento de Diseño e Imagen, Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid

Objetivos

- Poner de relieve las potencialidades del diseño estratégico como agente activo para la construcción de futuros sostenibles
- Conectar el diseño con la teoría de sistemas, a través del esquema de la ventana de viabilidad
- Avanzar en la formulación metodológica del diseño estratégico
- Promover la enseñanza de los fundamentos de la teoría de sistemas en los estudios de diseño.

Resumen

La enseñanza de los fundamentos de la teoría de sistemas supone un recurso esencial en la formación en diseño. Este enfoque sitúa el papel del diseño, y más concretamente del diseño estratégico, como agente activo facilitador del cambio social que permita la construcción de futuros sostenibles.

Desarrollo de la propuesta

- La cuestión del control y la incertidumbre -

A lo largo de la historia la humanidad ha obtenido importantes éxitos en el intento de reducir la incertidumbre, construyendo un imaginario colectivo en el que el control sobre los sistemas vivos se planteaba como un objetivo alcanzable y anhelado. Sin embargo, la naturaleza y las sociedades presentan comportamientos imprevistos e indeseados que escapan más y más de nuestros intentos de dominio.

Admitir la incertidumbre inherente a los sistemas complejos es el primer paso para establecer una relación distinta del ser humano con su medio natural y social.

- Eficacia frente a resiliencia. la ventana de viabilidad -

En el ámbito de la dinámica de sistemas surge el concepto de 'ventana de viabilidad' de los sistemas vivos. "Los sistemas que perduran, es decir, son

sostenibles, fluctúan en equilibrio dinámico entre dos polos de orden y desorden, rendimiento eficiente y resiliencia adaptativa” (Lietaer, Ulanowicz, Goerner y McLaren, 2010, p. 91).

Se consigue una mayor eficiencia mediante la racionalización y la simplificación/reducción, pero con ella aumenta también la fragilidad. Por otro lado, la mayor diversidad e interconectividad mejoran la resiliencia, pero un exceso supone el riesgo de estancamiento del sistema.

- Ordenar, desordenar y reordenar -

Gracias a la visión sistémica, los objetivos de progreso asociados al crecimiento se han sometido a revisión y en su lugar aparecen otros conceptos como los de ‘desarrollo’ o ‘florecimiento’, conectados con las ideas de sostenibilidad, vitalidad y armonía.

El concepto de economía lineal se sustituye por el de economía circular. En paralelo surge una nueva concepción de cultura que implica una actividad constante de ordenar, desordenar y reordenar (Buchanan, 1998, p. 10), en la que el objetivo también es dinámico.

El diseño estratégico reúne herramientas metodológicas potencialmente capaces de mantener los sistemas humanos en el necesario rango de viabilidad:

La directriz de la eficiencia comprende los procesos convergentes (que conducen a una simplificación ordenada de la realidad). Entre estos están la creación de modelos, mapas o categorías; así como la interpretación y la construcción de metodologías y paradigmas compartidos.

Por otro lado, en el vector que lleva a la resiliencia se ubican los procesos divergentes (que abrazan la complejidad de la realidad): el cuestionamiento, la revisión de categorías, la percepción abierta, lo diverso, el desorden, el establecimiento de nuevas conexiones, etc.

Este ir y venir, este ‘trasiego’ entre lo convergente y lo divergente, es identificado por el colectivo del diseño estratégico como su ámbito de actuación y parte esencial de sus metodologías de trabajo.

Palabras clave

Diseño estratégico, Teoría de sistemas, Ventana de viabilidad, Cambio de paradigmas socioeconómicos, Formación en diseño

Hipótesis

La viabilidad de los sistemas vivos requiere mantener un equilibrio dinámico entre procesos convergentes (que producen mayor eficiencia) y divergentes

(que permiten mayor resiliencia). El diseño estratégico reúne herramientas metodológicas capaces de crear sistemas humanos más sostenibles.

Tema/campo de investigación

Diseño estratégico y teoría de sistemas.

Metodología de la investigación

Análisis de literatura publicada sobre teoría de sistemas, sostenibilidad, cambio de paradigmas socioeconómicos y diseño estratégico.

Herramientas a utilizar en la investigación

Recursos bibliográficos.

Redes ¿participa de equipos y líneas de investigación en marcha?

Investigación individual.

Conclusiones

La ventana de viabilidad permite visualizar el papel del diseño estratégico para gestionar y entender lo complejo. Conduce a la racionalización (eficiencia) al construir modelos y también camina hacia la diversidad (resiliencia) detectando y cambiando estructuras que han quedado obsoletas. Introducir este enfoque en la docencia en diseño contribuye a la construcción de futuros más sostenibles.

Bibliografía y referencias documentales

- Buchanan, R. (1998). Branzi's Dilemma: Design in Contemporary Culture. Design Issues, 14(1), 3-20. doi:10.2307/1511825

- Buchanan, R. (2018). Creativity and Principles in the Flourishing Enterprise [Grabación de vídeo]. Recuperado a partir de <https://www.youtube.com/watch?v=-Hlue5U88VU>

- Buchanan, R. (2019). Systems Thinking and Design Thinking: The Search for Principles in the World We Are Making. She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation, 5(2), 85-104. doi:10.1016/j.sheji.2019.04.001

- Cross, N. y Elliot, D. (1980). Diseño, tecnología y participación. Textos de la Open University. Barcelona: Gustavo Gili, S. A.

- Foster Wallace, D. (2013). Esto es el agua: algunas reflexiones compartidas en una ocasión señalada sobre la idea de vivir una vida compasiva (de David Foster Wallace). Recuperado julio 29, 2020, a partir de <https://thisistheswitchboard.wordpress.com/2013/05/10/esto-es-el-agua-algunas-reflexiones-compartidas-en-una-ocasion-senalada-sobre-la-idea-de-vivir-una-vida-compasiva/>

- García Jiménez, R. (2014). Teoría general de sistemas y complejidad. Contribuciones a las Ciencias Sociales. Recuperado a partir de www.eumed.net/rev/cccss/27/teoria-sistemas.html
- González Vega, N. A. y Aguilar Piña, D. (2018). El diseño desde la nueva teoría de la complejidad. En Trabajo presentado en el Seminario Internacional Virtual Vanguardias del Diseño. San Luis Potosí, México. Recuperado a partir de <http://seminario2018.vanguardiasdiseno.org/mesa01/196>
- Hill, D. (2012). Dark Matter and Trojan Horses: A Strategic Design Vocabulary. Strelka Press.
- Julier, G. (2010). La cultura del diseño (2.a ed.). Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Lietaer, B., Ulanowicz, R. E., Goerner, S. J. y McLaren, N. (2010). Is Our Monetary Structure a Systemic Cause for Financial Instability? Evidence and Remedies from Nature. Journal of Futures Studies, 14(3), 89-107. Recuperado a partir de <https://jfsdigital.org/wp-content/uploads/2014/01/143-E02.pdf>
- Mol, A. (2010). Actor-Network Theory: sensitive terms and enduring tensions. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Sonderheft, 50, 253-269. Recuperado a partir de <https://hdl.handle.net/11245/1.330874>
- Navarro Aguiar, U. (2017). Negotiating the value(s) of design(ing): An organisational inquiry (Tesis doctoral). Department of Business Administration, School of Business, Economics and Law at University of Gothenburg, Gothenburg. Recuperado a partir de <https://gup.ub.gu.se/publication/258413>
- Painter-Morland, M. (2017). The problem with the idea that « only what can be measured can be managed » : Bataillelean intuitions. Rue Descartes (Collège international de Philosophie), 91(1), 150-159. doi:10.3917/rdes.091.0150
- Schumacher, E. F. (1973). Lo pequeño es hermoso. Madrid: Ediciones Akal, S. A.
- Serres, M. y Latour, B. (1995). Conversations on science, culture, and time (Reprinted.). Ann Arbor, Mich: University of Michigan Press.

Biografías

Doctora en Bellas Artes y profesora del Departamento de Diseño e Imagen de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Desde 2014 imparte la asignatura "Management para el Diseño" para estudiantes de 4º curso de Grado en Diseño. Realizó la tesis doctoral abordando una investigación sobre el posicionamiento de la profesión del diseño estratégico frente a los cambios de paradigmas socioeconómicos.

Licenciada en Bellas Artes, actualmente compagina la docencia con el ejercicio profesional del diseño gráfico y estratégico.

Desde 2012 dirige el proyecto empresarial propio: LOLE · Spanish Design.

Entre 2005 y 2010 trabajó como diseñadora y coordinadora de proyectos para el estudio de Diseño gráfico "Estrada Design".

Vinculada a la Oficina Complutense del Emprendimiento como embajadora Compluemprende, en 2018 participó en el "III Programa Internacional de Visitas a Ecosistemas Emprendedores de Referencia: Israel".



9ºencuentro
bid_
enseñanza
y diseño

Mesa 7
Comunicaciones de investigación
sobre docencia en diseño
Diseño sustentable y sostenible

Fecha: lunes 22 de noviembre
Hora: 20.00
Lugar: Virtual (Zoom)

CREATIVIDAD ARTÍSTICA PARA LA SOSTENIBILIDAD EN LA ED. UNIVERSITARIA

Mariana Daniela González Zamar, Profesora e Investigadora, Universidad de Almería, Emilio Abad Segura, Profesor e Investigador, Universidad de Almería, Estela Mary Peralta, Profesora e Investigadora, Universidad Autónoma de Asunción, Matilde Duarte de Krummel, Profesora e Investigadora, Universidad Autónoma de Asunción

Objetivos

Identificar estudios de investigación acerca de la importancia de la creatividad artística para una transformación sostenible en la educación universitaria.

Resumen

El objetivo del trabajo fue identificar estudios científicos acerca de la importancia de la creatividad artística para la transformación sostenible en educación universitaria. Se plantea una revisión sistemática de la literatura.

Desarrollo de la propuesta

Introducción. La creatividad artística y la innovación son competencias esenciales para alcanzar el éxito personal y profesional, la sostenibilidad de las compañías, la prosperidad económica y el bienestar social (Klimenko, 2008). La creatividad es la capacidad humana para inventar, generar ideas y crear modelos y productos que resulten novedosos y significativos. La innovación es creatividad aplicada, es decir, es la implantación de las ideas originales y apropiadas desarrolladas a través de la creatividad. Innovar consiste en transformar ideas en soluciones valiosas en un determinado campo. Por tanto, la creatividad conduce a la innovación. (Grigorenko, 2019; González-Zamar y Abad-Segura, 2020). La importancia de la creatividad artística en la educación para la sostenibilidad es clave ya que sostiene que la innovación está en el corazón del movimiento de las sociedades hacia caminos más sostenibles. En otras palabras, la creatividad es una parte esencial del aprendizaje para la sostenibilidad (Sandri, 2013). La relación entre la creatividad artística y la sostenibilidad se explora en tres contextos separados: en un contexto de escuelas de diseño y tecnología donde se facilita a los estudiantes adolescentes el desarrollo de respuestas creativas dentro de los resúmenes de diseño que incluyen consideraciones ambientales; mediante entrevistas a futuros profesores que hayan realizado un proyecto de ecodiseño; y finalmente

a través de entrevistas con practicantes profesionales del ecodiseño (Stables, 2009).

Metodología. El enfoque de investigación empleado para desarrollar la revisión sistemática partió de la formulación clara y precisa del objetivo de investigación mencionado. El uso de métodos sistemáticos y reproducibles permitió identificar, seleccionar y evaluar críticamente las investigaciones más relevantes. La recopilación y análisis de datos de los estudios detectados se seleccionaron mediante las siguientes palabras clave: creatividad, transformación digital, sostenibilidad universitaria y educación superior; teniendo en cuenta el período comprendido entre los años 2009 a 2020.

Resultados. La revisión bibliográfica obtenida expone de forma congruente, ciertos resultados demostrados científicamente de la aplicación de modelos de aprendizaje que promueven el pensamiento creativo, adquiriendo cada vez más mayor presencia en la enseñanza preuniversitaria y universitaria y en línea con el desarrollo competencial exigido por el Espacio Europeo de Educación Superior. El aprendizaje a través del descubrimiento, la docencia orientada al trabajo por proyectos y el aprendizaje orientado a la acción permiten el desarrollo de un aprendizaje exploratorio e iniciado por el propio alumno. Las formas de enseñanzas abiertas y flexibles y una actitud cordial hacia el alumnado apoyan a los alumnos en sus propias ideas, y consiguen desarrollar y profundizar sus intereses personales. Así, se promueven el pensamiento divergente y los cambios de perspectiva

Palabras clave

Arte, creatividad, diseño, sostenibilidad, educación.

Hipótesis

La creatividad artística constituye una herramienta clave para la sostenibilidad en la Educación Superior

Tema/campo de investigación

Didáctica de la Expresión Plástica, Diseño y Creatividad en el marco de Educación Superior sostenible

Metodología de la investigación

Se plantea una revisión sistemática de la literatura, con la finalidad de analizar cuál ha sido el efecto de la adopción de las nuevas tecnologías aplicadas a la creatividad artística y las ventajas que supone incorporar prácticas sostenibles por parte de las instituciones educativas superiores.

Herramientas a utilizar en la investigación

El uso de esta metodología de trabajo implica el planteamiento de herramientas sistemáticas y reproducibles que permiten identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar todos los estudios relevantes sobre el tema de investigación.

Redes ¿participa de equipos y líneas de investigación en marcha?

Trabajo realizado de forma conjunta por profesores e investigadores de la Universidad de Almería (España) y la Universidad Autónoma de Asunción (Paraguay) dentro de la propuesta de innovación docente e investigativa de la Universidad de Almería.

Conclusiones

Este estudio permitió reflexionar sobre la creatividad artística como una herramienta para desarrollar las competencias individuales y colectivas del individuo conducentes a fomentar las conductas activas sobre sostenibilidad social, ambiental y económica, tales como la motivación intrínseca y la innovación.

Bibliografía y referencias documentales

- Abad Segura, E., González Zamar, M. D., Infante-Moro, J. C. y Ruipérez García, G. (2020a). Sustainable Management of Digital Transformation in Higher Education: Global Research Trends. *Sustainability*, 12(5), 2107.
- Abad Segura, E., González Zamar, M. D., Luque-de la Rosa, A. y Morales Cevallos, M.B. (2020b). Sustainability of Educational Technologies: An Approach to Augmented Reality Research. *Sustainability*, 12(10), 4091.
- Abad Segura, E., González Zamar, M. D. (2020c). Research analysis on emerging technologies in corporate accounting. *Mathematics*, 8(9), 1589.
- Androutsos, A.y Brinia, V. (2019). Developing and piloting a pedagogy for teaching innovation, collaboration, and co-creation in secondary education based on design thinking, digital transformation, and entrepreneurship. *Education Sciences*, 9(2), 113.
- Berawi, M. A. (2018). The fourth industrial revolution: Managing technology development for competitiveness. *International Journal of Technology*, 9(1), 1-4. *Int. J. Technol.*, 9, 1
- Brown, Su. (2014). Conceptualizing digital literacies and digital ethics for sustainability education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*.
- Cheng, V. M. (2019). Developing individual creativity for environmental sustainability: Using an everyday theme in higher education. *Thinking Skills and Creativity*, 33, 100567.
- Colombo, A., Karnouskos, S., Kaynak, O., Shi, Y., y Yin, S. (2017). Industrial cyberphysical systems: A backbone of the fourth industrial revolution. *IEEE Industrial Electronics Magazine*, 11(1), 6-16.

Collado-Ruano J. (2017). Educación y desarrollo sostenible: la creatividad de la naturaleza para innovar en la formación humana. *Educación y Educadores*, 20(2), 229-248.

Du Toit, J., y Verhoef, A. H. (2018). Embodied digital technology and transformation in higher education. *Transformation in Higher Education*, 3(1), 1-8.

Formánková, S., Kučerová, R., y Hrdličková, A. (2018). International standards of social responsibility and their suitability for high educational institutions. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 14(1-2), 156-170.

Ghemawat, P. (2017). Strategies for higher education in the digital age. *California Management Review*, 59(4), 56-78.

Ghosn-Chelala, M. (2019). Exploring sustainable learning and practice of digital citizenship: Education and place-based challenges. *Education, Citizenship and Social Justice*, 14(1), 40-56.

González-Zamar, M. D. y Abad-Segura, E. (2020). Implications of Virtual Reality in Arts Education: Research Analysis in the Context of Higher Education. *Education Sciences*, 10(9), 225.

Grigorenko, E. (2019). Creativity in Digital Reality/Creatividad en la realidad digital. *Estudios de Psicología*, 1-23.

Gurung, B. y Rutledge, D. (2014). Digital learners and the overlapping of their personal and educational digital engagement. *Computers y Education*, 77, 91-100.

Huang, Q. (2015). Digital Transformation of Education Publishing in China. *Publishing Research Quarterly*, 31(4), 258-263.

Klimenko, O. (2008). La creatividad como un desafío para la educación del siglo XXI. *Educación y educadores*, 11(2), 191-210

Mahlow, C. y Hediger, A. (2019). Digital Transformation in Higher Education—Buzzword or Opportunity?. *ELearn*, 2019(5).

Munevar, D. I. M., y Diaz, N. S. C. (2009). CORP-oralidades. *Arteterapia*, 4, 63.

Pérez Porto, J. y Merino, M. (2008). Definición de arte. Disponible en: <http://definicion.de/arte/> [Acceso 29 octubre 2020].

Sandri, O. (2013). Exploring the role and value of creativity in education for sustainability. *Environmental Education Research*, 19(6), 765-778.

Shrivastava, A. (2018). Using connectivism theory and technology for knowledge creation in cross-cultural communication. *Research in Learning Technology*, 26.

Stables, K. (2009). Educating for environmental sustainability and educating for creativity: actively compatible or missed opportunities?. *International Journal of Technology and Design Education*, 19(2), 199-219.

Sternberg, R. J. (2003). Creative thinking in the classroom. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47(3), 325-338.

Syam, N. y Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice. *Industrial Marketing Management*, 69, 135-146.

Trencher, G., Yarime, M., McCormick, K., Doll, C. y Kraines, S. (2014). Beyond the third mission: Exploring the emerging university function of co-creation for sustainability. *Science and Public Policy*, 41(2), 151-179.

Biografías

MARIANA-DANIELA GONZÁLEZ-ZAMAR

Es Arquitecta Superior por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura (ETSA) de Sevilla. Doctora en Educación y Premio Extraordinario de tesis doctoral por la Universidad de Almería (UAL). Máster en Investigación y Evaluación Didáctica en el Aula para el Desarrollo Profesional Docente y Máster en Profesorado de ESO y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas por la UAL. Diplomada en Estudios Avanzados (DEA) en Expresión Gráfica por la ETSA de Granada. Profesora en el área de Didáctica de la Expresión Plástica de la UAL, imparte clases e investiga en el Departamento de Educación de la UAL, en el área de Didáctica de la Expresión Plástica. Sus líneas de investigación incluyen: educación superior, formación del profesorado en creatividad, las artes en la universidad, innovación en el aprendizaje y enseñanza, creatividad en la educación superior, espacios de aprendizaje, arquitectura y artes visuales, sostenibilidad y tecnologías emergentes



**9ºencuentro
bid_
enseñanza
y diseño**

Mesa 7
Comunicaciones de investigación
sobre docencia en diseño
Diseño sustentable y sostenible

Fecha: lunes 22 de noviembre
Hora: 20.00
Lugar: Virtual (Zoom)

Estrategias didácticas para el diseño de productos con biomateriales.

Marco Sanguinetti, Prof. Titular Taller de DI 1-2-3-4-5 Cátedra Sanguinetti,, FADU, UBA, Laura Cherny, Docente a cargo del Taller DI1 Cátedra Sanguinetti, FADU, UBA, Gustavo Marinic, Prof. Adjunto en el Taller DI 1-2-3-4-5 Cátedra Sanguinetti, FADU, UBA, Sebastián Parodi, Docente en el Taller DI2 Cátedra Sanguinetti, FADU, UBA, Sebastián Parodi, Docente en el Taller DI2 Cátedra Sanguinetti, FADU, UBA, María Egan, Investigadora, FADU, UBA, Juliana Campanelli, Investigadora, FADU, UBA, Juana Alvelo, Investigadora, FADU, UBA

Objetivos

- Elaboración de estrategias didácticas para favorecer la incorporación de biomateriales a la enseñanza de diseño de productos en la formación de grado de Diseño Industrial
- Elaboración de material para la transferencia de las estrategias y herramientas desarrolladas
- Desarrollo de la sensibilidad material por medio del trabajo manual; vínculo con los oficios
- Consolidación de la mirada crítica del Diseño Industrial en relación a los recursos disponibles, su explotación indiscriminada y su impacto en el medio ambiente. Reparación y Ética.

Resumen

Favorecer la incorporación de biomateriales a la enseñanza de diseño de productos en la formación de grado de Diseño Industrial.

Desarrollo de la propuesta

Introducción:

El proyecto se orienta al abordaje de nuevos desafíos disciplinares originados en nuevos escenarios para el diseño. Estos desafíos dan cuenta de la actual expansión del campo de acción del Diseño Industrial, consecuencia de las incesantes innovaciones tecnológicas, pero también de la práctica interdisciplinar, propia del perfil profesional del diseñador industrial contemporáneo. El cruce de conocimientos que supone la interdisciplina generalmente encuentra al diseñador asumiendo un rol articulador, debiendo asimilar nuevos enfoques que merecen ser incorporados a la enseñanza en la carrera de grado. La exploración proyectual con biomateriales representa uno de estos nuevos escenarios disciplinares.

Si bien biomateriales es un tema ya asociado al diseño de productos en algunos campos de aplicación, aún no se ha incorporado del todo a la enseñanza de Diseño Industrial, acompañado de estrategias didácticas y herramientas específicas.

En los pilotos realizados entre 2019 y 2021, se enfatizó en la reflexión sobre los recursos disponibles, trabajando con descartes de uso hogareños y locales (no comestibles, ni sintéticos). De esta forma se trabaja de manera integral y en concordancia con los objetivos sustentables.

Metodología:

Se trabaja por medio de estrategias cualitativas.

Tipo de estudio exploratorio, observacional y experimental.

Se introduce a los estudiantes en el marco de biomateriales por medio de dos etapas:

Etapas 1) Se focaliza en la generación del material, interviniendo en sus componentes, sus operaciones de transformación y terminación.

Etapas 2) Se trabaja en la aplicación pertinente del material a un producto.

Ambas etapas serán guiadas por medio de pedidos específicos en los que los estudiantes deberán registrar toda la información posible del material creado para evaluar sus propiedades y pertinencia en la aplicación al producto.

Herramientas:

El trabajo será guiado por medio de fichas que permitirán hacer un seguimiento detallado y progresivo de la muestra generada pudiendo así estandarizar los resultados y asegurar la replicación del material.

Resultados:

Como objetivo de la experimentación con biomateriales, cada estudiante será experto en la elaboración y reproducción de una nueva materia prima.

Por medio de un seguimiento periódico de avances, se acompaña al estudiante para profundizar en las capacidades observacionales; se invita a transitar un proceso de diseño en el que la información de más valor resulta de la construcción empírica, reivindicando el error como una “lección aprendida” y transmitiendo una nueva mirada en relación al tiempo como factor determinante del proceso.

Palabras clave

Metodología, Biomateriales, Diseño de productos, Diseño de materiales, Didáctica

Hipótesis

La metodología didáctica para el aprendizaje con biomateriales dentro de la carrera de diseño industrial supone generar una mirada reflexiva y crítica del uso y aplicación de los materiales, principalmente por el hecho de incluir la propia elaboración del material en el proceso de diseño.

Tema/campo de investigación

Metodología de enseñanza didáctica con biomateriales en la carrera de grado diseño industrial en la facultad de diseño y urbanismo de la Universidad de Buenos Aires.

Metodología de la investigación

Metodología con enfoque cualitativo. Desarrollo de estrategias didácticas que, en forma de nuevas propuestas de ejercicios práctico-reflexivos, favorezcan a la incorporación de biomateriales al aprendizaje de diseño de productos en la carrera de grado.

Herramientas a utilizar en la investigación

Entrevistas y datos existentes. Experimentación. Generación de muestras. Fichas comparativas y evolutivas. Análisis de muestras y resultados. Elaboración de conclusiones.

Redes ¿participa de equipos y líneas de investigación en marcha?

Proyecto de la Secretaría de Investigaciones de la FADU-UBA: "Estrategias didácticas para el diseño de productos con Biomateriales en la enseñanza de diseño industrial" (Código de proyecto: PII DDP-18)

Conclusiones

A través de las experiencias piloto verificamos que trabajar con biomateriales generó nuevos vínculos entre los estudiantes y los materiales. En el ejercicio, han entrenado sus sentidos y desarrollado una mirada crítica sobre el impacto social, económico y medioambiental de los recursos disponibles y los medios productivos tradicionales, necesario en los nuevos escenarios de nuestra disciplina.

Bibliografía y referencias documentales

Baudrillard, Jean. El sistema de los objetos. Madrid (1969): Siglo veintiuno.

Bianchi, Pablo y Sanguinetti, Marco (compiladores). Hecho en Argentina. Reflexiones en torno a las identidades del diseño industrial local. Rafaela (2018): Ediciones UNRaf.

Blanco, Ricardo. Crónicas del diseño industrial en la Argentina. Buenos Aires (2005): Ediciones FADU.

Bordek, Bernhard. Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial. Barcelona (1994): Gustavo Gili.

Howes, P. y Laughlin, Z. Material Matters. New materials in design. Londres (2012): Black Dos Publishing Limited.

Gay, Aquiles y Bulla, Roberto. La lectura del objeto. Propuesta metodológica para el análisis de objetos. Córdoba (2007): Ediciones Tec.

Schön, Donald A. La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Barcelona (1987): Paidós.

Sennett, Richard. El artesano. Barcelona (2008): Anagrama.

Simondon, Gilbert. El modo de existencia de los objetos técnicos. Buenos Aires (2007): Prometeo.

Biografías

Marco Sanguinetti, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo FADU-UBA, Buenos Aires, Argentina.

Marco Sanguinetti es Diseñador Industrial (FADU-UBA, 2000), graduado de la Carrera de Especialización Docente (UBA, 2006) y Doctor en Diseño (UBA, 2020) con la tesis: "Diseño de la dimensión sonora de los objetos". Docente en diseño desde el 2001, actualmente es Prof. Titular del Taller de Diseño Industrial 1 a 5 en la FADU-UBA, además de Prof. Titular de Metodología Proyectual y Escenarios Disciplinarios del Diseño en la Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf). Ha sido entre 2008 y 2011 Coordinador del Instituto Metropolitano de Diseño e Innovación del Centro Metropolitano de Diseño. Ha publicado textos, dictado conferencias y participado de exposiciones, tanto en Argentina como en otros países. Desarrolla proyectos estratégicos desde Estudio Sanguinetti. Es también músico (ha editado 7 discos entre 2005 y 2019), participa activamente en el circuito de música instrumental argentina.



9ºencuentro
bid_
enseñanza
y diseño

Mesa 7
Comunicaciones de investigación
sobre docencia en diseño
Diseño sustentable y sostenible

Fecha: lunes 22 de noviembre
Hora: 20.00
Lugar: Virtual (Zoom)

Diseño Estratégico para Industrias de Curtiduría de piel

Mayra Paucar Samaniego, Docente Investigador, Universidad Técnica de Ambato, Pablo Amancha Proaño, Docente Investigador, Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato, Marcelo Pilamunga, Docente Investigar, Universidad Técnica de Ambato

Objetivos

Proponer un modelo de diseño estratégico para las industrias de curtiembres en la generación de nuevos productos

Resumen

Esta investigación propone un modelo de Diseño Estratégico para la generación de nuevos productos (NP) a partir de la utilización de los desechos obtenidos del rebajado de cuero, la obtención de NP permita la reducción, reutilización, reciclaje y recuperación de la viruta.

Desarrollo de la propuesta

El Diseño Estratégico relaciona conceptos y lenguajes propios de diseño y de las empresas, para lograr a través de una acción interactiva la realización de proyectos, donde definan los objetivos prioritarios y recursos disponibles para dar respuesta a los nuevos contextos y problemas que presentan. Las metodologías de diseño enfatizan la importancia de investigar las necesidades de los usuarios y comprender la situación en la que un producto puedan generarse o mejorar. El diseño estratégico a través de la aplicación de criterios resulta relevante; el diseño es una actividad compleja, la no consideración de nuevas estrategias que proponga la creación o mejora de estos procesos pueden resultar costosas en términos de tiempo, personas y dinero para las empresas. El diseño sostenible permite la interacción y armonía del sector social, económico y medioambiental, obtener un nuevo producto que cumpla y satisfaga la metodología propuesta es convierte en un reto. Elaborando el concepto del prototipo cumplirá con características específicas como la reutilización de los residuos provenientes del proceso de rebajado de cuero de las curtiembres, amigable con el medio ambiente, que dinamice la economía local, cumplirá con características técnicas, funcionalidad y que sea estéticamente atractivo para el consumidor, hace que pueda convertirse en un producto integral (insight) que armonice cada una de las necesidades a través de la metodología de diseño estratégico propuesto. En el Ecuador procesan más de 350 mil pieles al año aproximadamente y se elabora el 76% de pieles

curtidas dentro de la cadena productiva. La generación de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) en las curtidurías generan impactos medioambientales que no han sido mitigados. Un modelo de Diseño Estratégico permite analizar y proponer procesos circulares dentro de las curtidurías para la obtención de nuevos productos a partir del uso de estos residuos.. La metodología usada ha sido la de Doble Diamante: descubrir, definir, desarrollar y entregar un nuevo producto que reutiliza este desecho, con la obtención de un bloque de dimensiones 150 x 75 x 5 mm, de peso de 300 gramos que puede ser aplicado en el sector de la construcción y ha permitido pasar de un proceso lineal a un proceso circular mediante la reutilización de este residuo.

Palabras clave

diseño estratégico, residuos sólidos, nuevos productos

Hipótesis

El diseño de un modelo estratégico para la industria de curtiembre, contribuye a la selección de residuos en el proceso productivo para la generación de nuevos productos-

Tema/campo de investigación

Los procesos de producción de las curtiembres generan problemas ambientales, con mayor impacto en el agua por el vertimiento de residuos líquidos con contenidos químicos en quebradas, ríos generando malos olores, gases, humo y residuos sólidos como contaminantes de este proceso.

Metodología de la investigación

La metodología para emplear se fundamenta en una investigación descriptiva explicativa, con un enfoque mixto para la obtención de un resultado.

Herramientas a utilizar en la investigación

Estado del arte

Entrevistas

Pruebas físico - químicas del nuevo producto

Focus Group

Redes ¿participa de equipos y líneas de investigación en marcha?

Si, participan integrantes del grupo de Investigación GIDDIC de la Facultad de Diseño y Arquitectura de la Universidad Técnica de Ambato.

Conclusiones

Mediante el modelo de Diseño Estratégico, se identificó los tipos de residuos que son obtenidos en un proceso de curtido como la viruta y lijado de cuero. Se ha desarrollado un nuevo producto con atributos de funcionalidad, técnicos, estéticos que permite disminuir aproximadamente más de 1500 toneladas de

viruta anual en Ecuador que genera impactos ambientales en los vertederos de la ciudad.

Bibliografía y referencias documentales

Akturk M., Serkan, Abbey J., & Geismar H. (2017). Strategic design of multiple lifecycle products for remanufacturing operations. IISE Transactions, 1-28. doi:DOI: 10.1080/24725854.2017.1336684

Ariful I., Al M., & Tanvir A. (2017). Sustainable use of tannery sludge in brick manufacturing in Bangladesh. Waste Management, 60, 259 - 269. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2016.12.041

Baez I., Carrillo C., Castelblanco O., Betancourt F., Leguizamón G., García R., & Mendoza D. (2018). Product Design Methodology under the structure of Innovation and Creativity. Review study. ESPACIOS, 39(11), 20 - 42.

Bocken, N. d. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. Journal of Industrial and Production Engineering, 33:5, 308-320. doi:10.1080/21681015.2016.1172124

Busayawan L. (2017). Applying strategic design as a holistic approach to investigate and address real world challenges. (Unisinos, Ed.) Strategic Design Research Journal, 10(2), 164 - 171. doi:doi: 10.4013/sdrj.2017.102.09

Byggeth S., Broma G., & Karl-Henrik, & R. (2007). A method for sustainable product development based on a modular system of guiding questions. Journal of Cleaner Production, 15(1), 1-11. Obtenido de <http://bth.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A838149&dswid=4626>

Camino S., Vera S., Bravo D., & Herrera D. (2017). Estudios sectoriales: manufacturas. Guayaquil - Ecuador: Superintendencia de compañías, valores y seguros del Ecuador.

Castillo O. (2019). Designthinking y el Método del Doble Diamante para el desarrollo de prototipos de Emprendimientos o StartUps. Perspectivas: Revista Científica de la Universidad de Belgrano, 2(2), 84 - 91. Obtenido de <https://revistas.ub.edu.ar/index.php/Perspectivas/article/view/74/72>

Charles H., Schilling M., & Gareth J. (2019). Administración estratégica: teoría y casos. Un enfoque integral (Décima segunda edición ed.). México: CENGAGE.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe . (2020). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el nuevo contexto mundial y regional: escenarios y proyecciones en la presente crisis. Santiago: LC/PUB.2020/5.

De Pietro S., & Hamra P. (2010). Diseñar hoy: visión y gestión estratégica del diseño. Buenos Aires: Nobuko./

Elias X. (2009). Reciclaje de residuos sólidos industriales: residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora (2 da edición ed.). España: Díaz de Santos.

Frank Figge, A. S.-J. (2018). Longevity and Circularity as Indicators of Eco-Efficient Resource Use in the Circular Economy. *Ecological Economics*, 150, 297-306. doi:10.1016/j.ecolecon.2018.04.030

Fuge M., & Agogino A. (2015). Pattern Analysis of IDEO's Human-Centered Design Methods in Developing Regions. *ASME*, 137(7), 1-10. doi:https://doi.org/10.1115/1.4030047

Gatignon X. (1997). Strategic Orientation of the Firm and New Product Performance. *Journal of Marketing Research*, 34(1), 77 - 90. doi:https://doi.org/10.1177/002224379703400107

Hallstedt, S. I. (2015). Sustainability criteria and sustainability compliance index for decision support in product development. *Journal of Cleaner Production*, 1-16. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.068>

Lakrafi H., Tahiri S., Albizane A., & El Otmani M. (2012). Effect of wet blue chrome shaving and buffing dust of leather industry on the thermal conductivity of cement and plaster based materials. *Construction and Building Materials*, 590 - 596. doi:https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2011.12.041

Leiro R., (2008). Diseño: estrategia y gestión (1a ed.). Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Li Y., Guo R., Lu W., & Zhu D. (2019). Research progress on resource utilization of leather solid waste. *Journal of Leather Science and Engineering*, 1(6), 1 - 17. doi:https://doi.org/10.1186/s42825-019-0008-6

Liang C, F. Z. (2018). A design method to improve end-of-use product value recovery for circular economy. *Journal of Mechanical Design*, 1-22. doi:10.1115/1.4041574

Lucienne T., A. C. (2009). Descriptive Study I: Understanding Design. London: Springer,

London. doi:https://doi.org/10.1007/978-1-84882-587-1_4

Mariam A., S. M. (2019). A simulation-optimization model for sustainable product design and efficient end-of-life management based on individual producer responsibility. *Resources*,

Conservation & Recycling, 140, 246-258. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.02.031>

McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the. New York: North Point Press.*

Mu J., Thomas E., Peng G., & Benedetto A. (2017). Strategic orientation and new product development performance: The role of networking capability and networking ability,. *Industrial Marketing Management*, 64, 187 - 201. doi:<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.09.007>.

NOAA. (23 de Noviembre de 2019). *Climate*. Obtenido de <https://www.noaa.gov/focus-areas/climate>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (23 de Noviembre de 2019). *Objetivos del Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Ramírez R., & Ariza R. (2015). *Diseño de productos : una oportunidad para innovar : programa: gestión del diseño como factor de innovación*. Buenos Aires: INTI.

Reyes T., P. G. (2019). A method for choosing adapted life cycle assessment indicators as a driver of environmental learning: a French textile case study. *Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing*, 1-12. doi:[10.1017/S0890060419000234](https://doi.org/10.1017/S0890060419000234)

Royalty A., Ladenheim M., & Roth B. (2015). *Assessing the Development of Design Thinking: From Training to Organizational Application*. *Understanding Innovation*. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-06823-7_6

Ruiz L., Gordo M., Fernandez M., Boza A., & Llanos C. (2015). Implementación de actividades de aprendizaje y evaluación para el desarrollo de competencias genéricas: un caso práctico de aplicación de técnicas de Pensamiento de Diseño, y evaluación mediante rúbricas, de las competencias de Creatividad, Innovación y E. (U. P. Valencia, Ed.) *In-Red*, 1 - 15. doi:Doi: <http://dx.doi.org/10.4995/INRED2015.2015.1639>

Ruiz M., Mayorga C., Mantilla L., & López P. (2016). Gestión económica ambiental del sector curtiembre de Ambato. *Augusto Guzzo Revista Acadêmica*, 1(17), 133. doi:DOI: [10.22287/ag.v1i17.330](https://doi.org/10.22287/ag.v1i17.330)

Schilling M., & Charles H. (1998). Managing the new product development process: strategic imperatives. *Academy of Management Executive*, 12(3), 67 - 81.

Shams M. (2015). Elevating the perception of the strategic use of design for an airline through the design management conceptual framework. PhD thesis. Brunel University, 395.

Shapira H., Ketchie M., & Nehe A. (2017). The integration of design thinking and strategic sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 140, 277 - 287. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.092>

Simanis E., & Hart S. (2008). *The Base of the Pyramid Protocol: toward Next Generation BoP Strategy*. Center for Sustainable Global Enterprise . India: Cornell University.

United Nations Climate Change. (23 de Noviembre de 2019). UNFCCC. Obtenido de <https://unfccc.int/about-us/contact-and-directions/find-contact-by-issue>

United Nations Industrial Development Organization. (2019). *The framework for sustainable leather manufacture*. Vienna - Austria: UNIDO. Obtenido de www.unido.org

Vanany, P. P. (2018). Selection process of sustainable production indicators using eco-quality function deployment. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 528(1), 1-8. doi:10.1088/1757-899X/528/1/012019

Viteri A., Valle V., Bonilla O., & Quiroz F. (2017). Valorización de virutas de cuero post - curtición para la obtención de mezclas termoplásticas. *Revista Iberoamericana de Polímeros y Materiales*, 17(5), 248 - 260.

Wuth P., Negrete S., Guevara G., & Hojman A. (2019). *DI: Diseño para Innovar*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.



9ºencuentro
bid_
enseñanza
y diseño

Mesa 7
Comunicaciones de investigación
sobre docencia en diseño
Diseño sustentable y sostenible

Fecha: lunes 22 de noviembre
Hora: 20.00
Lugar: Virtual (Zoom)

Aplicación de la Teoría de las Piezas Sueltas en Diseño Industrial.

Guadalupe Durán Domínguez, Profesora, Centro Universitario de Mérida -
Universidad de Extremadura

Objetivos

Incrementar la creatividad en la búsqueda de productos nuevos en la asignatura de Diseño Gráfico del Grado de Diseño Industrial y Desarrollo de Productos.

Resumen

Proponemos una adaptación de la Teoría de las Piezas Sueltas como metodología para el fomento de la creatividad. Se ha enfocado en el desarrollo de un producto gráfico nuevo en la enseñanza de Diseño Gráfico en Diseño Industrial, cuyo eje temático plantea la función de un diseño sostenible.

Desarrollo de la propuesta

Introducción: La Teoría de las Piezas Sueltas (Nicholson, 1973; 2009) se aplica como una metodología basada en el pensamiento divergente para el desarrollo de la creatividad, que se potencia en una fase lúdica en la obtención de nuevos resultados. Se enfoca desde la combinación de elementos -tal y como se aplica la metodología de Analogías (Valeria, 2021)-, con vínculos aleatorios y no relacionados con especificidades temáticas próximas al análogo meta, por lo que adquiere una nueva dimensión dentro de metodologías creativas. De manera similar ocurre con la Sinéctica (Rodríguez, 2013), de la que partimos como referencia.

Ambas metodologías presentan un problema de base, que solucionamos con la selección aleatoria de las "piezas sueltas", dispuestas en un proceso lúdico de combinación de elementos en un entorno conocido. Forzamos así la combinación de elementos para aumentar la capacidad de resolución de problemas mediante la incorporación de objetos, material gráfico, etc. El problema a resolver requiere de la creación de la comunicación visual de un producto sostenible ficticio, que se ha desarrollado en la asignatura de Diseño Gráfico del Grado de Diseño Industrial y Desarrollo de Productos de la Universidad de Extremadura.

Metodología: La actividad plantea el desarrollo de la imagen gráfica, como metáfora visual, de un producto sostenible (correspondiente con la función "reductor de papel y cartón para mejorar el reciclaje").

En la fase inicial se aplica el pensamiento divergente seleccionando elementos aleatorios ("piezas sueltas") por los integrantes del aula. Además, el alumno añadirá un objeto de su interés, sin conocer la temática concreta a trabajar. La selección no se debe circunscribir a la temática, cuya metáfora visual se ha de recrear en sus productos gráficos, por lo que esta se planteará con posterioridad.

El alumno diseña todos los elementos gráficos necesarios para la comunicación visual de un producto que él imagina y que permita cumplir con esta función: desde carteles publicitarios a la creación de la marca del producto y el packaging para su comercialización.

Resultados: Para ello, se presentará el cuaderno de campo de uno de los ejemplos, que nos permitirá revisar la evolución de las iniciativas para resolver el problema propuesto: "reductor de papel y cartón para mejorar el reciclaje". Se presentan como elementos una carta de playmobil y un bolígrafo como elementos aleatorios, utilizando Adobe Illustrator, Photoshop e Indesign (CC2021). De la observación de cada uno. se obtienen cada una de las soluciones visuales para el problema propuesto, que se configura como un problema importante en la sociedad de consumo actual, porque la estructura de los contenedores de reciclaje actuales no permiten la optimización del espacio.

Gracias a los alumnos de Diseño Gráfico de Diseño Industrial y Desarrollo de Productos de la U. de Extremadura del curso 20-21, en concreto a Victor Lázaro Pulido, cuyo material se emplea.

Palabras clave

Teoría de las Piezas Sueltas, Creatividad, Pensamiento Divergente, Diseño Industrial, Producto Sostenible

Hipótesis

La utilización de la Teoría de las Piezas Sueltas, empleando elementos al azar en los procesos creativos, permitirá un desarrollo de mejores productos.

Tema/campo de investigación

Aplicación de la metodología de la Teoría de las Piezas Sueltas para el fomento de la creatividad en la configuración de un producto gráfico nuevo relacionado con un producto sostenible

Metodología de la investigación

La metodología de la investigación responde a una tipología cualitativa y experimental: busca alternativas de diseño en una experiencia práctica en la enseñanza del Diseño Gráfico. Los resultados se configuran como una

comunicación visual de un producto industrial sostenible propuesto.

Herramientas a utilizar en la investigación

Un cuaderno de campo permite la recopilación de datos en configuración de los elementos. La observación y la toma fotográfica documental se describen durante el proceso creativo. Para el desarrollo gráfico último, expuesto aquí como resultado, se emplean softwares gráficos como herramientas.

Redes ¿participa de equipos y líneas de investigación en marcha?

En la actualidad, se han enfocado múltiples actividades en el ámbito de la Educación en España, con diferentes acciones en Infantil y Primaria desarrolladas por los integrantes de la Red MeCA-SUR.

Conclusiones

La Teoría de las Piezas Sueltas aumenta la creatividad en la obtención de ideas durante el desarrollo de cualquier producto, si bien para este ejemplo se aplica sobre la comunicación visual y elementos gráficos de un producto sostenible posible no conocido. Al forzar el empleo de elementos aleatorios no predispuestos por el diseñador, nos permite aumentar la obtención de mejores resultados.

Bibliografía y referencias documentales

Nicholson, S. (1973). The Theory of Loose Parts. Man/Society/Technology--A Journal of Industrial Arts Education, 32(4), 172-75.

Nicholson, S. (2009). La teoría de las piezas sueltas, un principio importante para la metodología del diseño. Estudios en educación en diseño, artesanía y tecnología, 4 (2). URL: <https://ojs.lboro.ac.uk/SDEC/article/view/1204>

Rodríguez, G. A. (2013). Bisociaciones creativas, sinéctica y pensamiento divergente. URL: <http://hdl.handle.net/20.500.12010/9414>.

Valeria Olguín, M. (2021). Creatividad y razonamiento mediante analogías. Una revisión sistemática. Perspectivas Metodológicas, 21, 1-14. DOI:

<https://doi.org/10.18294/pm.2021.3439>

Biografías

Durán Domínguez, Guadalupe.

Áreas de Dibujo. Centro Universitario de Mérida. Universidad de Extremadura. Avda. Sta. Teresa de Jornet, 38. Mérida (Badajoz). 06800
gldd@unex.es

Doctora por la Universidad de Extremadura y profesora en el área de Dibujo en la Universidad de Extremadura (España) desde 2008. Responsable del Aula de Fotografía del Vicerrectorado de Extensión Universitaria de la UEX entre 2006 y 2016. Ha comisariado los certámenes “Otoño Fotográfico de Extremadura” (2006-2012) y “FotoExtremadura” (2009-2013). Como artista, destaca la

participación en las exposiciones “Objetivo: Cáceres 2016” (Bruselas, 2008), “Nómadas” (Itinerante, 2008), en “FotoSur” - Feria de Arte ForoSur- (Cáceres, 2007-2011) y “Enlazados” (Badajoz, 2017). Trabaja en el grupo de investigación "La creación artística: Música, imagen y movimiento", participando en proyectos de Investigación y contratos de investigación vinculados al arte digital, y publicando artículos internacionales con esta temática.