





Tabla 2. Cómo clasificar a los ODS para el diseño (Fuente: Elaboración propia. Patricia Díaz, 2024).

Matriz del Diseño	Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS
Objeto_producto_sistema_servicio	
Usuario_persona	
Contexto_espacio_entorno	
Educación y Alianzas aplica a las iniciativas educativas como la que se presenta en este escrito.	

Matriz 2. (Elaboración propia. Patricia Díaz, 2024).

Estos ODS clasificados a partir del trinomio de diseño no están separados en realidad, por ejemplo, abordar un problema de salud, como un estudio del puesto de trabajo, ODS 3 de trabajadores de la industria, ODS 12, en un contexto de energías limpias ODS 7, desde el ámbito educativo ODS 4 y por medio de programas de gobierno ODS 17.

Si se recuerda la clasificación que retoman las autoras citadas anteriormente, Gómez y Encino en (García, 2014) el nivel de profundidad en el que muestra la intervención del diseñador se clasifica en tres. En la *Tabla 3* se presenta un ejemplo de relación con los ODS.

Tabla 3. Matriz de intervención o complejidad (Elaboración propia. Patricia Díaz, 2024).

Nivel de complejidad	Concepto	Ejemplo
Nivel 1	(About) -sobre la sustentabilidad	Tener presente a los ODS y buscar una vinculación entre el proyecto de diseño y un ODS o varios
Nivel 2	(for) -para la sustentabilidad	Diseñar a partir de un ODS y un indicador particular de este. Se pueden combinar varios indicadores (son 169)
Nivel 3	(Through) -a través- de la sustentabilidad	Plantear un proyecto de diseño a partir de una alianza entre instituciones, gobierno, comunidad, es decir, que parta de un programa gubernamental o de iniciativas sin fines de lucro, que se plantee a partir de las necesidades de un grupo social que lo demanda.

Matriz 3. (Elaboración propia. Patricia Díaz, 2024).

En las siguientes infografías elaboradas por estudiantes del Taller Seminario de titulación II, se da evidencia de la vinculación que la o el sustentante propuso para su proyecto final y los ODS.

En la *Infografía 1*, Diseño de prótesis para mano con sistema de activación mecánica, se señalan los ODS 3, 8 y 12. Estos se vinculan a objeto y usuario en la matriz 2, Cómo clasificar a los ODS para el diseño y de la matriz 3, Intervención o complejidad, con un nivel 2: *For* o para la sustentabilidad. También se relaciona con el ODS 17, ya que este proyecto se le propuso al alumno, como parte de su servicio social, en el Centro de investigaciones de Diseño Industrial, CIDI, UNAM.

Infografía 1. (Autor: José Carlos Ortega Pedraza, 2023).

OBJETIVO

Mejorar la funcionalidad, la calidad de vida laboral y contribuir a la inclusión social de las personas con algún tipo de amputación en las falanges, brindándoles una herramienta tecnológica que les permita desempeñarse en su trabajo de manera eficiente y satisfactoria.

METODOLOGÍA

Se usó una metodología centrada en el usuario en la cual se analizaron sus necesidades y limitaciones por medio de observaciones e investigación para comprender las necesidades para desempeñarse en esta actividad laboral.

MATRIZ DE DISEÑO

OBJETO	USUARIO	CONTEXTO
 <p>Potencial de mano especializada en el pulido y ajuste de joyas.</p>	 <p>Usuario con amputación en las falanges (dedos y medio), en un rango de edad de 25 a 30 años de sexo masculino.</p>	 <p>Se desarrolló dentro del taller de joyería el cual cuenta con buena iluminación, el área de pulido está alejada de riesgos químicos, las maquinas que al taller no cuentan con ninguna vibración para ser empleado con este tipo de deficiencia.</p>



Modalidad de titulación: Tercer de proyecto final
 Nombre del proyecto: Diseño de prótesis para mano con sistema de activación mecánica
 Autor: José Carlos Ortega Pedraza
 Asesor: Dr. en Arg. Patricia Díaz Pérez
 D.I. José Antonio Caro Barrios.

CONCEPTO

Prótesis enfocada en desempeñar con mayor eficacia el pulido de joyería para un usuario que ha perdido las falanges índice y medio de la mano, la cual le permitirá al usuario tener un mayor control y precisión al pulir las piezas, ayudándole a ser más eficiente en el desempeño de su actividad dentro del taller de joyería y así lograrlo reintegrar de manera eficiente al campo laboral y evitar su discriminación por la capacidad que padece. Fabricada con materiales y tecnología de bajo coste para que así sea accesible al usuario.

APORTACIONES / INNOVACIÓN

Esta prótesis está pensada para ser una opción accesible al usuario, por lo que para su fabricación se utilizó PLA y una tecnología de confección de bajo coste como lo es la impresión 3D. Su aporte de innovación reside en la implementación de un sensor de temperatura junto con una bocina, mediante los cuales se le indicará al usuario cuando la pieza está demasiado caliente para poder ser manipulada.

Aplicación de las ODS - Agenda 2030







Ajuste el antebrazo y parte central de la palma por medio de correas de nylon.



El sensor de temperatura está programador por medio de un código en la placa arduino que reside en la parte inferior de la prótesis



Las falanges se cierran por medio del movimiento de la muñeca que contrae los tensores, provocando el cierre de la articulación. La punta de los dedos cuenta con antiderrapante para mejorar al agarre.




En la *Infografía 2*, Estación de trabajo versátil para estudiantes de arte y diseño en espacios reducidos, se señalan los ODS 4 y 9. Estos se vinculan a objeto y a la educación, en la matriz 2, Cómo clasificar a los ODS para el diseño y de la matriz 3, Intervención o complejidad, con un nivel 1: *About* o sobre la sustentabilidad.

Infografía 2. (Autor: Verónica Arango León, 2023).

OBJETIVO

Proporcionar un mejor aprovechamiento del espacio de trabajo para estudiantes de Artes y Diseño mediante el diseño de un mueble que ofrezca versatilidad para diversos usos y funciones, y que le permita el mejor desempeño y construcción de gráficos de exploración creativa y constructiva.

METODOLOGÍA

Bruno Munari y Método textual/contextual.

MATRIZ DE DISEÑO

OBJETO	USUARIO	CONTEXTO

CONCEPTO

Mobiliario multifuncional creado para estudiantes de Artes y Diseño que viven en espacios reducidos. La identidad externa de Doble se observa mediante el uso de líneas rectas y simples, características inspiradas en el estilo Escandinavo, con el propósito de ser funcional y adaptable a los usos de cada usuario, además de tener en cuenta el nivel de ergonomía habitable al mismo en sus usos, además de tener en cuenta la creatividad del estudiante utilizando una paleta de colores cálida en tonos pastil.

APORTACIONES / INNOVACIÓN

- Un espacio propio donde el usuario pueda desarrollar sus actividades creativas sin afectar a los demás integrantes de la vivienda.
- Organización de los materiales de trabajo del estudiante en un solo lugar.
- El uso de materiales reciclados para la construcción del mueble que ocasiona espacios reducidos como espacio de mobiliario que coexisten con otros espacios que el usuario arme su mueble una vez que llegue a casa tomando en cuenta el espacio de su vivienda.

Aplicación de las ODS - Agenda 2030

4 EDUCACIÓN

9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

PARA TRABAJAR CON FORMATOS MENORES QUE A3

Este mueble puede ser utilizado para trabajar con formatos menores que A3, como A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A25, A26, A27, A28, A29, A30, A31, A32, A33, A34, A35, A36, A37, A38, A39, A40, A41, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A49, A50, A51, A52, A53, A54, A55, A56, A57, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71, A72, A73, A74, A75, A76, A77, A78, A79, A80, A81, A82, A83, A84, A85, A86, A87, A88, A89, A90, A91, A92, A93, A94, A95, A96, A97, A98, A99, A100.

PARA TRABAJAR CON FORMATOS MÁS GRANDES QUE A3

Este mueble puede ser utilizado para trabajar con formatos mayores que A3, como A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A25, A26, A27, A28, A29, A30, A31, A32, A33, A34, A35, A36, A37, A38, A39, A40, A41, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A49, A50, A51, A52, A53, A54, A55, A56, A57, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71, A72, A73, A74, A75, A76, A77, A78, A79, A80, A81, A82, A83, A84, A85, A86, A87, A88, A89, A90, A91, A92, A93, A94, A95, A96, A97, A98, A99, A100.

Cabe señalar que los conceptos de Diseño sostenible, diseño verde, ecodiseño, economía circular, análisis de ciclo de vida, diseño de experiencia o centrado en el usuario, entre otros y su vinculación con la agenda 2030 también merece atención desde una mirada más particular del diseño industrial, que en este escrito no se ha abordado.

Finalmente, se recomienda revisar las páginas de la ONU y UNESCO, que ofrece guía de incorporación de los ODS en la universidad, recursos para estudiar y aprender más sobre el tema, y el informe anual de avances de los ODS (Miluska, 2023; UNESCO, 2023).

Como se ha podido observar y reflexionar hasta aquí, la forma de abordar, conocer y aplicar los ODS de la agenda 2030, desde la educación, representa un sistema complejo, por lo tanto, queda en manos de las instituciones y de los actores académicos la responsabilidad de proponer los abordajes, sus medios y alcances de los proyectos que motivarán a los estudiantes universitarios el interés el desarrollo sostenible, “para no dejar a nadie atrás”.

Conclusión

La enseñanza superior desempeña un papel esencial en el logro del desarrollo sostenible mediante la investigación, la enseñanza y la práctica. Promover la vinculación entre las instituciones educativas y sus actores forma parte del objetivo de desarrollo sostenible número 17, y este trabajo colaborativo con la Universidad de Palermo es un claro ejemplo. El ODS 4, Educación de calidad, se convierte en la meta general de nuestro quehacer docente y a partir de estos dos objetivos, se visibilizan los otros 15 ODS, cuya complejidad y posibilidades de aplicación en los proyectos de diseño, dependerá en mucho del interés, la capacitación docente y de la identificación de los problemas de las comunidades cercanas al contexto educativo.

La necesidad de un diagnóstico en las instituciones educativas, como base para proponer o ajustar una política educativa y su consecuente gestión para incluir a los objetivos de desarrollo sostenible en las universidades, es parte del camino para formar profesionistas comprometidos los retos planetarios, ambientales, climáticos, de biodiversidad, sociales, económicos y de producción que enfrentamos, entre otros.

En este escrito se ha presentado un esbozo del tema, desde una mirada propia ante la complejidad y las áreas de oportunidad, desde la mirada teórico-metodológica hasta las acciones que cada académico puede integrar a su práctica, desde la mirada de la agenda 2030 como una guía. Es deseable que en futuros encuentros se profundice en la teoría y la práctica del quehacer universitario por un mundo sostenible.

Notas

1. Educación para el desarrollo sostenible.
2. PAPIME UNAM, es un programa de fortalecimiento a la docencia, sus siglas se refieren a: Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación.

3. La Organización Mundial de Diseño (WDO)* es una organización no gubernamental reconocida mundialmente que tiene como objetivo promover y hacer avanzar la disciplina del diseño industrial y su poder para mejorar la calidad de vida económica, social, cultural y ambiental. Fundada en 1957, la WDO presta servicios a más de 215 organizaciones miembro en todo el mundo, involucrando a miles de diseñadores individuales a través de nuestra programación e iniciativas innovadoras que defienden el “diseño para un mundo mejor”.
4. Abreviación de los objetivos de desarrollo sostenible.
5. COUS. Coordinación universitaria para la sustentabilidad. UNAM.
6. SDSN. Red de soluciones sostenibles. UNAM-ONU.
7. PINCC. Programa de investigación en Cambio climático. UNAM.
8. ERES. Estrategia de resiliencia y sustentabilidad en la UNAM, 2024-2027.
9. El enfoque de la investigación es Cualitativo. Con un tipo de estudio Descriptivo y método por estudio de caso.

Referencias bibliográficas

- Albareda, S., Vidal, S., y Fernández, M. (2018). Implementar los objetivos de desarrollo sostenible a nivel universitario. *Revista Internacional de Sostenibilidad en la Educación Superior*, 19 (3), 473-497. Biblioteca Digital - Acceso Remoto. (s/f). Unam.mx:2443. <https://cutt.ly/B1zzeJB>
- Alomari, F., y Khataybeh, A. (2021). Comprensión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: El caso de la Universidad de Yarmouk. Biblioteca Digital - Acceso Remoto. (s/f). Unam.mx:2443. <https://cutt.ly/H1zzlUt>
- Akito, A. (2009). A plea for more education for sustainable development. *Ciencia de la sostenibilidad*. Springer. <https://link.springer.com/journal/11625/volumes-and-issues/4-1>
- Casas, A., Torres, I., Delgado-Lemus, A., Rangel-Landa, S., Ilsley, C., Torres-Guevara, J., Cruz, A., Parra, F., Moreno-Calles, A. I., Camou, A., Castillo, A., Ayala-Orozco, B., Blancas, J. J., Vallejo, M., Solís, L., Bullen, A., Ortíz, T., y Farfán, B. (2017). Ciencia para la sustentabilidad: investigación, educación y procesos participativos. *Revista mexicana de biodiversidad*, 88. (pp.113–128). <http://www.revista.ib.unam.mx/index.php/bio/article/view/1643>
- Calixto, R. (2012). Investigación en educación ambiental. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1019-1033. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400002&lng=es&tlng=es
- García, P. (2014). Memoria Ecodal No.1 1er. Congreso Latinoamericano de Ecodiseño: El Ecodiseño y la aplicación de modelo de diseño concurrente desde la perspectiva de la sustentabilidad en la educación superior en las nuevas generaciones. *En Ecodiseño CL Chile* (pp. 76–87). <https://pure.udem.edu.mx/es/publications/memoria-ecodal-no1-1er-congreso-latinoamericano-de-ecodise%C3%B1o-el-e>
- López, M. (2018). Edgar Morin: la esperanza de la desesperanza. *Revista Clavijero*. ITESO Guadalajara. <https://clavijero.iteso.mx/2018/10/09/edgar-morin-la-esperanza-de-la-desesperanza/>

- Macedo, F. (2020). Plan de desarrollo 2020-2024. Recuperado el 27 de noviembre de <https://www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Desarrollo/FES-A-PDI-2020-2024.pdf>
- Miluska, Jara. (2023, 18 septiembre). Recursos para los estudiantes - Desarrollo Sostenible. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/student-resources/>
- SDSN Australia/Pacific. (2017): Getting started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector. Australia, New Zealand and Pacific Edition. Sustainable Development Solutions Network – Australia/Pacific, Melbourne. <https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2017/02/Guia-ODS-Universidades-1800301-WEB.pdf>
- Stukalo, N., Lytvyn, M. (2021). A plea for more education for sustainable development. *Ciencia de la sostenibilidad*. Springer. <https://link.springer.com/journal/11625/volumes-and-issues/4-1>
- UANL (2019). La Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) continúa siendo la Institución de Educación Superior más sustentable de México. (diciembre 4). Sustentabilidad UANL. <http://sds.uanl.mx/uanl-la-institucion-de-educacion-superior-mas-sustentable-de-mexico/>
- UNAM (2019). Plan de desarrollo Institucional 2019-2023. <https://www.rector.unam.mx/doctos/PDI2019-2023.pdf>
- UNAM (2019). Resultados de la encuesta: Sustentabilidad en la comunidad UNAM 2019. [http://\(https://cous.sdi.unam.mx/cous/recursos/Sustentabilidad-comunidadUNAM2019.pdf\)](http://(https://cous.sdi.unam.mx/cous/recursos/Sustentabilidad-comunidadUNAM2019.pdf))
- UNESCO (2023). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*. (2023, 24 de abril). Unesco.org. <https://www.unesco.org/es/articulos/educacion-para-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-objetivos-de-aprendizaje>
- WDO (s/f). recursos. Wdo.org. <https://wdo.org/resources/world-design-agenda/>

Abstract: The 2030 Agenda for Sustainable Development, adopted by all United Nations Member States in 2015, establishes 17 Sustainable Development Goals (SDGs) that seek to address global challenges such as poverty, inequality, climate change, environmental degradation, peace and justice. Integrating these goals into industrial design projects is essential to promote sustainable and responsible practices in the sector.

Industrial design plays a crucial role in the transition to sustainable development. Industrial designers have the ability to influence the sustainability of products and processes through informed decisions about materials, production methods, durability and recyclability. Integrating the SDGs into industrial design projects involves considering aspects such as energy efficiency, use of sustainable materials, waste reduction and carbon footprint minimization.

Likewise, SDG 12 Responsible Consumption and Production emphasizes the need to ensure sustainable consumption and production patterns. Industrial designers can support this goal by designing products that are easy to disassemble and recycle, extending their life cycle and reducing environmental impact.

Social responsibility, which is also part of the pillars of the 2030 agenda proposal, is additionally pointed out through a classification of the SDGs according to the three components, also known as the design trinomial, or in some cases the design system, that guide design decisions: the user, the environment and the object itself. Without failing to point out that the integration of the SDGs cannot be considered as a straitjacket, but rather as a guide that promotes the integration of sustainable requirements in the proposals generated by design students.

Keywords: Agenda 2030 - Sustainable Development Goals - Industrial design - Sustainability - Design diagram

Resumo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, adotada por todos os Estados Membros da ONU em 2015, estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que buscam abordar desafios globais como pobreza, desigualdade, mudança climática, degradação ambiental, paz e justiça. A integração dessas metas aos projetos de design industrial é essencial para promover práticas sustentáveis e responsáveis no setor.

O design industrial desempenha um papel fundamental na transição para o desenvolvimento sustentável. Os designers industriais têm a capacidade de influenciar a sustentabilidade de produtos e processos por meio de decisões informadas sobre materiais, métodos de produção, durabilidade e reciclabilidade. A integração dos ODSs aos projetos de design industrial envolve a consideração de aspectos como eficiência energética, uso de materiais sustentáveis, redução de resíduos e minimização da pegada de carbono.

Da mesma forma, o ODS 12 Consumo e produção responsáveis enfatiza a necessidade de garantir padrões de consumo e produção sustentáveis. Os designers industriais podem apoiar essa meta projetando produtos que sejam fáceis de desmontar e reciclar, ampliando seu ciclo de vida e reduzindo o impacto ambiental.

A responsabilidade social, que também faz parte dos pilares da proposta da agenda 2030, é destacada adicionalmente por meio de uma classificação dos ODSs de acordo com os três componentes, também conhecidos como trinômio do design ou, em alguns casos, sistema de design, que orientam as decisões de design: o usuário, o ambiente e o próprio objeto. Observando que a integração dos ODS não pode ser considerada como uma camisa de força, mas sim como um guia que promove a integração de requisitos sustentáveis nas propostas geradas pelos estudantes de design.

Palavras-chave: Agenda 2030 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - Design industrial - Sustentabilidade - Matriz de design
