

Proceso de enseñanza y aprendizaje en diseño en torno a criterios sustentables y nuevas inteligencias

Denise Gari Jonneret⁽¹⁾

Resumen: En el contexto del debate que nos trasciende como sociedad, sobre la sostenibilidad y la irrupción de nuevas inteligencias digitales, el diseño se redefine como campo de formación y práctica en permanente tensión entre el desarrollo humano y las demandas del mercado. Esta reflexión se inscribe en una investigación doctoral que llevo adelante en pedagogía aplicada a las disciplinas proyectuales, la cual indaga cómo el pensamiento creativo (reivindicado como forma de reconciliar lo técnico con lo humano) se reconfigura, transforma o podemos decir, se adapta, frente a la incorporación de nuevas inteligencias en el aula Taller y su impacto en la práctica profesional. Surge así la interrogante: ¿qué lugar ocupa la utopía —o quizás la distopía— en la enseñanza y la profesión del diseño en este momento histórico, y cómo se manifiesta en los procesos de enseñanza-aprendizaje proyectual? En esta línea, la docencia en diseño se enfrenta hoy al desafío de integrar estas nuevas tecnologías e inteligencias, sin perder de vista el pensamiento creativo como espacio de subjetividad y sentido crítico que traen los estudiantes. En este contexto, resulta urgente repensar la enseñanza del diseño en clave de procesos sostenibles, donde los usuarios informados y las prácticas responsables constituyan un motor de cambio.

Palabras claves: inteligencias digitales - lo técnico - lo humano - usuarios informados - diseño - utopía.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 218]

(1) Ver CV en pág. 219

El aula como ecología del pensamiento

Las siguientes líneas forman parte de un proceso de indagación que profundiza en dos dimensiones: en primera instancia, el proceso de diseño en relación con su enseñanza y, posteriormente, su aprendizaje, entendiendo esta segunda instancia como un medio para innovar en la primera. Este proceso complejo, puede darse por supuesto en muchos

trayectos pedagógicos, el recorte particular responde a carreras de diseño y planificación como el Diseño Industrial.

Pensar, reflexionar sobre esto fue gracias a la práctica en una investigación doctoral en pedagogía aplicada a las disciplinas proyectuales. La investigación adopta un enfoque de pedagogía aplicada que entiende al aula-taller como una ecología compleja (Scolari, 2021). En este espacio, el pensamiento creativo deja de entenderse únicamente como capacidad de resolución técnica para situarse en una relación crítica con las herramientas digitales (Cobo, 2019). En este marco, el aprendizaje proyectual ya no se organiza exclusivamente en relación a la eficiencia del resultado, sino a la posibilidad de que el estudiante construya preguntas que orienten el sentido del proyecto. Se indaga cómo el pensamiento creativo (reivindicado como forma de reconciliar lo técnico con lo humano) se transforma o, podría decirse, se adapta frente a la incorporación de nuevas inteligencias en el aula-taller y su impacto en la práctica profesional.

Este tipo de profesiones, como el diseño, reaccionan y son intervenidas por la realidad productiva e industrial del medio. Sin embargo, los elementos que participan en sus procesos de enseñanza y aprendizaje muchas veces no logran actualizarse al mismo ritmo que los entornos en los que se desarrollan.

Tomando en cuenta esto, la utopía no se plantea como un horizonte abstracto, sino como una pregunta pedagógica concreta acerca de **cómo formar diseñadores capaces de intervenir responsablemente en contextos atravesados por transformaciones tecnológicas, sociales y ambientales**. La docencia se enfrenta hoy al desafío de integrar estas nuevas tecnologías sin perder de vista el pensamiento creativo como espacio de subjetividad y sentido crítico. En este contexto, resulta urgente repensar la enseñanza en clave de procesos sostenibles, donde los usuarios informados y las prácticas responsables constituyan un motor de cambio.

El debate que nos trasciende como sociedad, sobre la sostenibilidad y la irrupción de nuevas inteligencias digitales, el diseño se redefine como campo de formación y práctica en permanente tensión entre el desarrollo humano y las demandas del mercado.

Luego de la Revolución Industrial y con el surgimiento del diseño industrial como profesión, la actividad del diseñador se relaciona desde sus comienzos con los oficios y las técnicas artesanales. Estas situaciones se dan habitualmente en los talleres-aulas de diseño, donde hay una conjunción constante entre lo nuevo y lo antiguo, entre las últimas tecnologías de vanguardia y técnicas más rudimentarias que permiten simular diversos procedimientos. En la actualidad, esta dualidad se mantiene porque, de algún modo, continúa siendo necesario conocer técnicas antiguas, al mismo tiempo que resulta pertinente sostener conocimientos sobre vanguardias tecnológicas, tipos de impresiones, conocimientos y repercusiones sobre la producción masiva y global, y las implicancias que significa la toma de decisiones en cada uno de las instancias del desarrollo proyectual.

Esta convivencia entre lo nuevo y lo antiguo, no se plantea como una contradicción, sino como la evolución de la técnica en el proceso proyectual. El taller se constituye así en un espacio híbrido: lo analógico y lo digital. El “torno” (se menciona esto a modo ilustrativo y para exagerar el ejemplo por supuesto), es como técnica analógica de transformación física y la Inteligencia Artificial como técnica digital de gestión algorítmica, convergen en un punto común: la necesidad del **criterio de la persona**.

En ambos extremos de este esquema tecnológico, la herramienta carece de propósito sin una voluntad ética que la oriente, especialmente cuando el diseño debe responder a los límites que impone la crisis ambiental.

La inminente crisis energética que atraviesa el planeta constituye una realidad que necesita ser revertida, contemplada y repensada desde la Universidad. El proyectista en formación, cuando diseña un producto, se encuentra obligado a tomar decisiones vinculadas con la materialidad, los procesos fabriles, los acabados superficiales, los modos de embalaje, los sistemas de unión, así como también con la comunicación y la relación con el usuario. En el aula-taller, entendida como contexto de actividades, acciones y relaciones entre sus diversos integrantes tales como docentes, adscriptos y estudiantes, resulta imperante la necesidad de incorporar criterios de elección no perjudiciales para el ambiente, pensados como un bien colectivo para la comunidad. En este sentido, se vuelve oportuno repensar los contextos de aprendizaje al interior del aula.

El diseño es, y se vuelve sobre esta premisa, reactivo a las demandas del mercado, y este mercado se configura, a su vez, a partir de los requerimientos de los consumidores. Es por esta razón, que se resalta el potencial que significa para el diseño contar con consumidores-usuarios informados sobre ecología y cuidado del medio ambiente. Esto justifica y respalda la necesidad de repensar los modos de transferencia del conocimiento en diseño, detectando e infiriendo variables en la relación entre los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Resulta clave promover la educación orientada a acciones sostenibles que aporten a la sustentabilidad del medio. En relación con estos dos términos sustentable y sostenible que muchas veces son utilizados como sinónimos, resulta necesario delimitar conceptualmente estas nociones, ampliamente utilizadas en los últimos tiempos, con el objetivo de comprender con mayor precisión la postura de estas líneas. Se presenta el encuadre conceptual desde el cual se indaga la particularidad de estas dos palabras: sostenible y sustentable.

El concepto de desarrollo sustentable o sostenible está aún en construcción, habiendo trascendido y enriquecido, pero también fragmentándose, alejándose de su origen. El uso indiscriminado del término «sostenible» ha generado un agotamiento de su acepción inicial, perdiendo su significado y dificultando su riguroso análisis. Este artículo promueve la discusión crítica del papel de lo sustentable en el acontecer del desarrollo de la sociedad, considerando que éste concepto contempla cambios importantes en la contemporaneidad respecto a los valores de la sociedad [...] se presentan ambos conceptos que, si bien tienen aristas comunes, lo sustentable hace relación a la armonía existente entre lo económico, lo social, lo ambiental con el sistema de valores, en tanto que lo sostenible considera cada uno de dichos subsistemas por separado. (Ávila, 2017, pp. 411-412).

Concebir procesos proyectuales tomando como una de las variables medulares el desarrollo sostenible, es el gran desafío que la disciplina puede afrontar para aportar y mejorar con impacto positivo a lo social, ambiental, económico, etc.

La IA como brújula, no como destino

No es nuevo decir que las Inteligencias Artificiales (IA) son usadas por nuestros estudiantes y docentes; son herramientas de gran ayuda y colaboración. Sería necio negar su utilidad. Ahora bien, ¿de qué manera estas tecnologías podrían traccionar el impulso de la profesión y de su enseñanza? Consideramos que usar la IA para optimizar materiales mediante algoritmos generativos es positivo, ya que es una evidencia más de cómo la profesión se adapta para pensar con criterios de menor impacto ambiental. Sin embargo, delegar el ‘por qué’ diseñamos a una IA puede llevar a una sobreproducción de objetos vacíos de sentido. Quizás hasta más profunda de la que generó los procesos productivos conocidos hasta el momento. Como señala Cobo (2019), el desafío no es solo aprender a usar la tecnología, sino desarrollar un pensamiento crítico que determine cuándo la IA potencia la creatividad humana y cuándo simplemente automatiza procesos de diseño insostenibles. En América Latina, esta tensión se vincula con transformaciones productivas y tecnológicas que interpelan directamente los modelos tradicionales de enseñanza proyectual (Anderson, 2023). La formación en diseño se configura como un espacio en revisión permanente, atravesado por demandas sociales, culturales y territoriales que redefinen el rol del diseñador contemporáneo (Ortega, 2022). A su vez, en escenarios educativos atravesados por sistemas y modalidades digitales complejas, los procesos de aprendizaje proyectual requieren nuevas formas de articulación entre tecnología, cultura y experiencia (Scolari, 2021).

En este escenario, la incorporación de la Inteligencia Artificial en el diseño de productos no debe ser interpretada como una transferencia de la capacidad creativa hacia la máquina, sino como una nueva forma de liderar el proyecto. Para comprender esta transición, es valioso resaltar una vez más la perspectiva crítica de Cristóbal Cobo, quien advierte sobre el riesgo de una adopción tecnológica acrítica y despojada de propósito humano. Sobre esto, el autor señala:

El desafío fundamental no reside únicamente en la capacidad de interactuar con máquinas inteligentes, sino en la facultad de discernir cuándo estas herramientas actúan como extensiones de nuestras capacidades creativas y cuándo operan como cajas negras que restringen nuestra autonomía. En un escenario de creciente automatización, la relevancia humana no vendrá dada por competir con la eficiencia del algoritmo, sino por la capacidad de formular las preguntas correctas, aquellas que prioricen el bienestar social y la sostenibilidad sistémica por encima de la mera optimización técnica. (Cobo, 2019, p. 84). El planteo de Cobo, es fuerte y tiene mucho sentido en la praxis del diseño industrial contemporáneo. Si la IA se utiliza únicamente para la optimización formal, entendiendo a aquella que busca la máxima eficiencia productiva al menor costo material, se corre el riesgo de perfeccionar la fabricación de objetos superfluos que alimentan el ciclo de desecho y esto excede ampliamente a las posibilidades que la llamada economía circular puede ofrecer en mejora del medio ambiente.

Por el contrario, la creatividad mediada por algoritmos cobra mayor sentido en la etapa previa del proceso proyectual: aquella en la que comienzan a formularse las preguntas que orientan el proyecto y permiten anticipar las acciones de triple impacto que podría generar esa producción. Es allí donde el diseñador interviene como un **agente ético**,

programando parámetros de sostenibilidad, economía circular con criterio y trazabilidad en el software, para que la potencia de cálculo de la IA trabaje en favor de la resiliencia del medio y no simplemente en la aceleración del consumo. Es ahí donde lo humano se potencia y donde la creatividad cobra un sentido medular.

Surge así la interrogante: ¿qué lugar ocupa la utopía —o quizás la distopía— en la enseñanza y la profesión del diseño en este momento histórico, y cómo se manifiesta en los procesos de enseñanza-aprendizaje proyectual?

En esta línea, la docencia en diseño se enfrenta hoy al desafío de integrar estas nuevas tecnologías e inteligencias, sin perder de vista el pensamiento creativo como espacio de subjetividad y sentido crítico que traen los estudiantes. En este contexto, resulta urgente repensar la enseñanza del diseño en clave de procesos sostenibles, donde los usuarios informados y las prácticas responsables constituyan un motor de cambio.

El horizonte de la utopía posible

A modo de cierre, cabe reflexionar sobre el lugar que podrían ocupar la utopía y la distopía en la coyuntura actual de la disciplina. En este momento histórico, la distopía no se presentaría necesariamente como un futuro catastrófico, sino quizás como la inercia de una práctica proyectual, de un modo de hacer, que corra el riesgo de vaciarse de sentido ante la automatización, lo inmediato. Por el contrario, la utopía podría entenderse no como un destino final, sino como un horizonte ético capaz de orientar la enseñanza y la profesión hacia modelos más honestos, más inclusivos y respetuosos con el medio.

Bajo este enfoque, la formación en diseño parece demandar una transición que trascienda la mera instrumentalidad técnica. Como se ha sugerido, la “aceptación crítica” que propone Cristóbal Cobo (2019) resultaría fundamental: la creatividad en el diseño industrial no tendría por qué perseguir la sofisticación tecnológica como un fin en sí mismo, sino que podría orientarse hacia una innovación que priorice la utilidad real y la sostenibilidad del ciclo de vida. Esta postura permitiría que el proceso de enseñanza-aprendizaje se configure como un espacio de interacción donde la forma queda libre de la automatización, que se integre como una herramienta al servicio de la resolución de problemas complejos. Podríamos decir, que el diseño y en específico el diseño industrial y sus posibilidades parece estar atravesando una reingeniería creativa. Quizás es oportuno pensar en una nueva manera de concebir la profesión, donde la línea de las humanidades y sociales esté aún más marcada y cobre más relevancia. Pensar las posibilidades que la biología nos ofrece y trazar esos principios con las altas posibilidades tecnológicas, podría ser una buena alternativa.

En ocasiones se habla de las soluciones que la economía circular trae, de todas maneras quizás no dependería únicamente de un cambio de materiales, o de transformarlos para aglutinarse y volver a usarlos. Una transformación mediada por la fabricación digital y, tal como plantea la Ecología Material de Oxman (2016), por una sensibilidad que busque dialogar con los procesos de la naturaleza a favor de la producción consciente podría ser superadora. La utopía posible en este escenario sería, tal vez, aquella donde la inteligencia

artificial y el juicio humano logran converger para proyectar sistemas que procuren la permanencia de un entorno habitable. Donde el impacto positivo sea mayor.

Referencias Bibliográficas

- Ávila, P. Z. (2017). La sustentabilidad y lo sostenible: del discurso a la acción. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 19(4), 411-412.
- Anderson, I. F. (2023). *Educación, diseño e innovación en Latinoamérica (Parte II): Marco teórico histórico y legal de las escuelas técnicas*. Universidad Nacional de La Plata..
- Cobo, C. (2019). *Aceptación crítica: Notas sobre la inteligencia artificial y el futuro del aprendizaje*. Fundación Ceibal.
- Ortega, N. D. (2022). Diseñando diseñadores: La educación del diseño en Latinoamérica. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (153), 95-104.
- Oxman, N. (2016). Age of Entanglement. *Journal of Design and Science*. MIT Press. <https://doi.org/10.21428/7e0583ad>
- Scolari, C. A. (2021). *Cultura snack: Formas de comunicación, aprendizaje y resistencia en la era digital*. La Marca Editora.

Resumo: No contexto do debate que nos atravessa como sociedade —sobre a sustentabilidade e a irrupção de novas inteligências digitais— o design se redefine como um campo de formação e prática em permanente tensão entre o desenvolvimento humano e as demandas do mercado. Esta reflexão insere-se em uma pesquisa de doutorado que desenvolvo na área da pedagogia aplicada às disciplinas projetuais, a qual investiga como o pensamento criativo —reivindicado como forma de reconciliar o técnico com o humano— se reconfigura, se transforma ou, poderíamos dizer, se adapta diante da incorporação de novas inteligências na sala de aula-ateliê e de seu impacto na prática profissional. Surge então a questão: qual é o lugar da utopia —ou talvez da distopia— no ensino e na profissão do design neste momento histórico, e como ela se manifesta nos processos projetuais de ensino e aprendizagem? Nessa perspectiva, o ensino de design enfrenta hoje o desafio de integrar essas novas tecnologias e inteligências sem perder de vista o pensamento criativo como espaço de subjetividade e sentido crítico que os estudantes trazem consigo. Nesse contexto, torna-se urgente repensar o ensino do design em chave de processos sustentáveis, nos quais usuários informados e práticas responsáveis constituam um motor de transformação.

Palavras-chave: inteligências digitais - a técnica - o humano - usuários informados - design - utopia

Abstract: In the context of the broader social debate on sustainability and the emergence of new digital intelligences, design is being redefined as a field of education and practice in constant tension between human development and market demands. This reflection is part of a doctoral research in pedagogy applied to design disciplines, which explores how creative thinking —recognized as a way to reconcile the technical with the human— is being reconfigured, transformed, or, we could say, adapted in response to the incorporation of new intelligences in the design studio classroom and their impact on professional practice. This raises the question: what role does utopia —or perhaps dystopia— play in the teaching and profession of design at this historical moment, and how does it manifest in project-based teaching and learning processes? In this sense, design education today faces the challenge of integrating these new technologies and intelligences without losing sight of creative thinking as a space of subjectivity and critical meaning brought by students. In this context, it becomes urgent to rethink design education through the lens of sustainable processes, where informed users and responsible practices become engines of change.

Keywords: digital intelligences - the technical - the human - informed users - design – utopía

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo.]

Denise Gari Jonneret. Es Diseñadora Industrial por la Universidad Nacional de Córdoba (2010) y Magíster en Diseño de Procesos Innovativos por la Universidad Católica de Córdoba (2019). Actualmente es doctoranda en Pedagogía en la Universidad Nacional de Villa María. Desde 2023 se desempeña como Directora de la Licenciatura en Diseño de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Córdoba (UCC). Es Profesora Titular en Programa de Ingreso (desde 2024) y en Prácticas Técnicas Preprofesionales I y II (desde 2024) de la misma Facultad. Ejerce como Profesora asistente en cátedras de Diseño Industrial de la FAUD-UNC. Ha participado en diversos proyectos de extensión universitaria y de vinculación social, entre ellos los programas de Compromiso Social Estudiantil (FAUD-UNC) y Responsabilidad Social Universitaria (FAD-UCC). Integra distintos grupos de investigación en la Universidad Nacional de Córdoba y la Universidad Nacional de Villa María. Ha participado en varias publicaciones, congresos y eventos dedicados a profundizar aspectos vinculados al diseño y la práctica docente.