

Incidencias de la era postdigital y la IA en los procesos proyectuales de los espacios didácticos y la práctica profesional

Daniel Fernando Arango^(*),

Cecilia Bastida^(**) y Daniela Soledad Deleo^(***)

Resumen: A lo largo del siglo XXI, hemos presenciado un proceso de pérdida de materialidad y espesor cultural en gran parte de los artefactos producidos. Este fenómeno, que se inició a finales del siglo XX, fue impulsado por los constantes avances tecnológicos que generaron una miniaturización y desmaterialización, lo que a su vez provocó una ruptura en las interfaces tradicionales de los productos emergentes. La desmaterialización de la cultura material ha centrado la atención en lo tecnológico, la experiencia del usuario y la funcionalidad, lo que ha incrementado las prestaciones de los productos e impulsado innovaciones radicales, derivando en nuevos productos o sistemas de productos.

Además, este proceso ha afectado la materialidad del propio proceso proyectual explorado por los diseñadores, influyendo en la investigación, la toma de decisiones, la ideación, el ajuste de producto y el prototipado. Este aspecto ha sido potenciado por la creciente adopción de herramientas digitales y la exponencial conectividad en la era postdigital, junto con el surgimiento de la inteligencia artificial incipiente, que contribuyen a la cultura de la inmediatez que nos atraviesa en la actualidad.

Hoy en día, la hibridación entre lo tangible e intangible da lugar a una profundización de los campos profesionales y a una aceleración en los tiempos de desarrollo y su alcance. Este trabajo tiene como objetivo reflexionar sobre las relaciones entre el proceso y el resultado, cómo estas interacciones se transforman continuamente, así como las formas de intervenir en las interfaces y la influencia que ejercen las redes y medios de la era postdigital. Se busca también explorar las mutaciones de estas relaciones y las tendencias subyacentes en la manipulación de la materia.

Palabras Clave: Proceso proyectual - Inteligencia artificial - Interfase - Espacios didácticos - Práctica profesional.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 88]

(¹) Diseñador Industrial. Especialista en Docencia Universitaria y Doctorando del DARGU, Universidad Nacional de Mar del Plata. Director Grupo DiSa -CIPADI/FAUD-. Profesor Adjunto. Ha participado en congresos nacionales e internacionales como ponente y expositor, con publicaciones relacionadas al campo del diseño industrial en temas de semiótica, innovación, diseño curricular, didáctica y diseño inclusivo. Director de proyectos investigación y de extensión de la UNMDP y la SPU donde ha desarrollado interdisciplinariamente productos vinculados al área salud como ortesis, adaptadores y material didáctico para personas adultas con ACD, tercera edad y niños con discapacidad; articulando con instituciones como I.NA.RE.P.S. y Escuelas Especiales del Distrito de General Pueyrredón. Jurado de Concursos de Diseño en el orden local y nacional. Ha presidido el Distrito II del Colegio de Diseñadores Industriales en tres períodos del 2006 al 2014.

(²) Diseñadora Industrial y Especialista en Docencia Universitaria en la Universidad Nacional de Mar del Plata. Especialista en Lógica y Técnica de la Forma FADU-UBA. Maestranda de Lógica y Técnica de la Forma FADU-UBA. Representante de la FAUD en la Comisión Directiva de la Incubadora de Empresas UNMDP. Miembro de ALEPH y de SEMA. Participó en diversos grupos de investigación de temas vinculados a sustentabilidad, género, salud, prácticas disruptivas en la enseñanza en entornos virtuales y comunicación, forma y representación gráfica. Autora y co-autora de diversos artículos relacionados con ejes de los distintos grupos. Responsable de las Actividades de Extensión. Actualmente se desarrolla en el ámbito universitario como docente en la carrera de Diseño Industrial, en la cátedra Proyecto de Graduación Productos (Neumarkt), y en la cátedra de Lenguaje Projectual Nivel 2, TVLP, (Olivo).

(³) Diseñadora Industrial. Universidad Nacional de Mar del Plata. FAUD UNMDP. Docente de la carrera de Diseño Industrial de la FAUD-UNMDP de las Áreas Projectual y Tecnológica. Docente de la Tecnicatura Superior en Industria Textil e Indumentaria en el Instituto Superior de Formación Técnica 151. Beca de estudiante avanzada de la UNMDP 2022-2023. Responsable de las Actividades de Extensión. Autora y co-autora de diversos artículos relacionados a semiótica, forma y escenarios actuales del diseño industrial.

Introducción

El diseño industrial se encuentra en un punto de inflexión. No es la primera vez que la disciplina se enfrenta a transformaciones tecnológicas profundas, pero la aceleración actual ha dejado en evidencia una brecha: mientras la práctica profesional absorbe los cambios a una velocidad vertiginosa, los espacios didácticos parecen correr detrás, tratando de dar forma teórica a un fenómeno que se reinventa antes de ser comprendido. Nos enfrentamos a una paradoja: si la digitalización y la inteligencia artificial están desdibujando los límites

del hacer proyectual, ¿qué sucede con la enseñanza del diseño? ¿Se desmaterializan también sus procesos, como lo han hecho los productos que emergen de la cultura material? Desde su origen como disciplina proyectual, el diseño ha oscilado entre la técnica y la cultura, absorbiendo innovaciones y condicionando su impacto social. Pero si antes el tiempo de asimilación permitía cierta estabilidad epistemológica, hoy la velocidad del cambio expone las tensiones entre la producción teórica y la práctica profesional. La academia busca articular conocimientos con un entorno que no le da tregua. ¿Cómo construir pensamiento crítico cuando la transformación es la única constante?

Los debates sobre la pérdida de materialidad no son nuevos. A fines del siglo XX, conceptos como “interfase” (Bonsiepe, 1999) y “desmaterialización” (Maldonado, 2004) ya anunciaban el desplazamiento del objeto hacia lo digital, producidos por el “proceso de miniaturización” acontecido en los 80 (Bürdek, 1994), que transformaba la relación entre forma, función y tecnología. Sin embargo, lo que entonces parecía una tendencia progresiva hoy se ha convertido en una ruptura: la conectividad y la era postdigital han llevado el fenómeno a una escala sin precedentes. Lo que en los años noventa era un indicio de ciencia ficción “cibespacio, hibridación” (Piscitelli, 1995), poco a poco fueron ocurriendo esas predicciones. “La interacción entre el hombre y la máquina” (Norman, 2010) se fue transformando en el escenario corriente y da lugar a la reflexión en esta presentación. Diseñar es una práctica contextualizada, en donde el entorno tensiona e incide en los procesos para llevar a cabo su proyección. Como expresa Arfuch¹ (1997), es indisoluble a la trama cultural en la que se encuentra inscripta, en la multiplicidad, en las redes, en la complejidad del campo y la comunicación, dentro de la misma sucede el intercambio cultural. “El diseñador como comunicador social puede operar sobre un campo de posibles efectos de sentido que su pieza puede tener en la instancia de consumo o recepción, sin embargo la interpretación de aquel que lo consume o recibe no es dominio total del diseñador”. Dependerá del diseñador y de su manera de operar los elementos reducidos y susceptibles a ser identificados para poder construir el discurso/mensaje. No sólo se trata de utilizarlos, sino cómo se trabaja cada uno de ellos, cómo se combinan y relacionan entre sí.

La incorporación de la IA a este proceso advierte características en donde quizá el enfoque no esté solo en el resultado final de una pieza o, lo que sería materializado sino en el donde casualmente ésta interviene. Este proceso se va haciendo público, algo que quedaba de alguna manera relegado con anterioridad.

No podemos dejar de observar que el resultado de esa práctica, más allá de ser un objeto material o inmaterial, trae consigo una carga discursiva como parte del tejido de la “semiosis social”² (Verón, 1977), que alude a la red semiótica entendida como sistema productivo. Para establecer una analogía sobre la dimensión discursiva que aporta la inteligencia artificial, podemos tomar como referencia sus hipótesis. Por un lado, que “toda producción de sentido es, necesariamente, social”, donde lo social se refiere a sujetos, es decir, seres humanos situados. Por otro lado, que “todo fenómeno social es un proceso de producción de sentido”. Si para el autor, todo lo que se presenta es discurso por el hecho de que se construye al nombrarse y tiene un impacto social y no individual con un grado de significación considerable, entonces la IA es producción discursiva ya que todo discurso es el resultado de las condiciones sociales.

En este caso el discurso de la IA, trae consigo significados de otros discursos construidos en sus términos por separado, identificados como huellas, como también parte de un discurso mayor siendo éste una parte del mismo. La IA a su vez fragmento, tiene sentido construido y establecido socialmente por medio de sus elementos que completan su discursividad directamente relacionada con el contexto histórico que atraviesa. Por lo tanto su construcción de lo real es social, un fenómeno a analizar, lo que no quiere decir que siempre sea así, ya que el discurso es algo que no tiene principio ni final y puede que cambie por estar en relación con otros.

Este artículo propone problematizar este escenario. ¿Cómo redefine la hibridación entre lo tangible e intangible los límites de la práctica proyectual? ¿Cómo la expansión del campo profesional desafía las competencias y los tiempos del trabajo proyectual? ¿Qué rol juega la cultura de la imagen en la validación del diseño? ¿Y qué sucede con la materia, cuando las tecnologías emergentes prometen manipularla desde lógicas que desafían las categorías tradicionales? Finalmente, ¿qué significa proyectar en un contexto donde la creatividad y la toma de decisiones están mediadas –y, en algunos casos, condicionadas– por la inteligencia artificial?

Si la materialidad se desdibuja, ¿qué queda del diseño? O quizás la pregunta sea otra: ¿qué nuevas materialidades estamos dispuestos a reconocer?

Hibridación entre lo tangible e intangible

La relación entre lo tangible e intangible en el diseño contemporáneo se ha convertido en un eje de transformación acelerada dentro de los campos profesionales. La creciente digitalización de los procesos, junto con la expansiva interconectividad de la era postdigital, ha provocado un cambio en las formas de conceptualizar, producir y experimentar los objetos y entornos. Esta hibridación no sólo redefine la relación con los objetos, sino que también impacta en la formación y especialización de los diseñadores, que deben desenvolverse en un espectro cada vez más amplio de competencias tecnológicas y creativas. Este fenómeno se manifiesta en múltiples dimensiones del diseño: desde la integración de algoritmos generativos en la conceptualización de productos hasta la interacción entre experiencias físicas y virtuales en el ámbito del diseño de espacios. Por ejemplo, en la moda, el uso de avatares y simulaciones digitales permite anticipar cómo se comportará una prenda en el mundo físico antes de su confección, optimizando materiales y reduciendo residuos. En la arquitectura y el diseño industrial, la fabricación aditiva y la parametrización combinan modelado digital con técnicas de producción avanzadas, generando estructuras antes imposibles de realizar manualmente.

Varios diseñadores y estudios latinoamericanos han trabajado con esta hibridación de manera notable. Por ejemplo, el estudio mexicano Biomateriales de Totomoxtle, liderado por Fernando Laposse³, combina técnicas artesanales con procesos digitales para la crea-

ción de materiales sostenibles a partir de residuos de maíz nativo. Por su parte, Estudio Guto Requena⁴, en Brasil, explora la intersección entre diseño, tecnología y emociones, con proyectos que integran sensores y algoritmos para transformar la percepción de los espacios. Además, el estudio Nervous System⁵ ha desarrollado algoritmos generativos que traducen patrones naturales en objetos físicos, desde mobiliario hasta joyería, explorando la convergencia entre lo digital y lo material.

En Argentina, varios estudios y diseñadores han explorado esta intersección entre lo tangible e intangible. El Grupo Bondi⁶, por ejemplo, ha desarrollado mobiliario experimental que combina técnicas artesanales con modelado digital y fabricación avanzada. Monoblock⁷, en el ámbito del diseño gráfico y editorial, ha utilizado herramientas digitales para generar productos híbridos que combinan ilustración, narrativas interactivas y experiencias físicas en sus publicaciones. Por otro lado, Trimarchi⁸, el reconocido evento de Diseño en Mar del Plata, ha funcionado como un espacio clave para la exploración de estas dinámicas, conectando a diseñadores con nuevas tecnologías y tendencias globales. También se pueden mencionar proyectos como los de Andrés Jaque⁹, quien, aunque español, ha trabajado en Latinoamérica explorando la hibridación entre lo material y lo digital en la arquitectura y el diseño urbano.

Sin embargo, es fundamental considerar el acceso desigual a estas tecnologías en diferentes regiones. En América Latina, la adopción de herramientas avanzadas como la inteligencia artificial enfrenta barreras económicas y estructurales, lo que genera brechas en la competitividad y en la capacidad de los diseñadores para integrar estas tecnologías en sus procesos. No obstante, esta desigualdad no debe verse únicamente como una limitación, sino también como un motor de innovación. La crisis siempre ha sido una fuente de oportunidad en la región, y el diseño latinoamericano ha demostrado históricamente una capacidad notable para reinventarse y generar soluciones creativas a partir de recursos limitados. En lugar de adoptar pasivamente los avances tecnológicos impuestos desde otros contextos, los diseñadores en la región podemos apropiarnos de estas herramientas desde una perspectiva crítica y situada, explorando nuevas formas de hibridación que combinan lo digital con saberes locales y prácticas materiales resilientes.

Expansión y aceleración de los campos profesionales

La integración de tecnologías como la fabricación digital, la inteligencia artificial y la realidad aumentada ha generado una expansión sin precedentes en los límites de la profesión. La aceleración de los procesos de diseño ha hecho que las iteraciones sean más rápidas, reduciendo significativamente los tiempos entre la concepción y la materialización de un proyecto. Sin embargo, esta misma velocidad plantea desafíos sobre la profundidad del desarrollo y la calidad de la reflexión crítica en el proceso de diseño. En América Latina, donde la idiosincrasia del diseño suele vincularse más con la creatividad, la resolución

práctica y la adaptación de recursos limitados, la aceleración puede generar un desfase entre las capacidades técnicas disponibles y las exigencias del mercado global.

Además, la inclusión de la inteligencia artificial en el campo profesional ha abierto nuevos dilemas que atraviesan la competencia laboral, la relación entre costos y tiempos de producción, y la dicotomía entre el pensamiento humano y la máquina. En términos de competencia, la automatización de ciertos procesos puede desplazar tareas que antes eran exclusivas de diseñadores, generando incertidumbre sobre el rol del profesional en un contexto donde la IA es capaz de generar propuestas visuales, patrones y estructuras con gran velocidad. Sin embargo, esta misma situación también puede impulsar a los diseñadores a enfocarse en áreas donde la creatividad humana, la intuición y la sensibilidad cultural siguen siendo insustituibles.

En cuanto a los tiempos y costos, la IA permite optimizar procesos y reducir la inversión en etapas preliminares del diseño. Empresas que antes requerían largos periodos de desarrollo pueden ahora obtener prototipos en minutos, lo que lleva a una presión por producir más en menos tiempo. Sin embargo, esto también puede derivar en una superficialidad en la exploración conceptual, priorizando la eficiencia sobre la profundidad de los procesos creativos.

El conflicto entre la máquina y el ser humano se intensifica cuando se cuestiona hasta qué punto la inteligencia artificial puede replicar la creatividad y el pensamiento crítico. Si bien la IA puede procesar grandes volúmenes de información y generar soluciones inesperadas, carece de la capacidad de construir sentido a partir de la experiencia vivida y las emociones humanas, aspectos que siguen siendo fundamentales en el diseño. En este contexto, el desafío que tenemos los profesionales latinoamericanos radica en cómo integrar estas herramientas sin perder la riqueza conceptual y cultural que caracteriza nuestro enfoque proyectual.

En última instancia, la aceleración del campo profesional exige una redefinición del rol del diseñador industrial y su relación con la tecnología. La pregunta no es si la IA reemplazará al diseñador, sino cómo los diseñadores podemos aprovechar sus capacidades sin comprometer la profundidad y originalidad de los proyectos. En América Latina la inteligencia artificial podría no solo ser una herramienta de optimización, sino un medio para potenciar soluciones innovadoras que dialoguen con la identidad local y los desafíos estructurales de la región. La clave para los diseñadores del presente y del futuro no se basa en resistirse al avance tecnológico, sino en aprender a domesticarlo, apropiárnoslo y resignificarlo desde nuestra perspectiva. Solo así podremos transformar la aceleración en una oportunidad de crecimiento y consolidación de una identidad proyectual que equilibre lo digital con lo humano.

Influencia de las redes y medios en la era postdigital

En la era postdigital, las redes y medios no solo han transformado la difusión del diseño, sino que también han alterado su recepción y validación. Estos cambios, sumados a los mencionados al inicio del artículo, inciden en el imaginario social, que hoy se encuentra marcado “por una fuerte presencia icónica” (Arfuch y Devalle, 2009).

La cultura de la imagen, como denominan los estudios sociales, ha adquirido un poder inusitado, moldeando la percepción de proyectos y propuestas antes incluso de su materialización. La circulación acelerada de imágenes en plataformas como Instagram, Behance o Pinterest crea un escenario donde la viralización muchas veces prima sobre la profundidad conceptual. La necesidad de generar impacto visual inmediato puede llevar a diseñadores y estudios a privilegiar estéticas llamativas sobre el desarrollo reflexivo de ideas. María del Valle Ledesma, en diversos estudios sobre la imagen¹⁰, señala cómo esta se convierte en una entidad con vida propia, independizándose del objeto que representa y adquiriendo un valor autónomo dentro del circuito del diseño y la cultura visual. Esta autonomía de la imagen no solo influye en la validación de proyectos, sino que redefine la relación entre diseñador, público y crítica. En América Latina, donde el acceso a las plataformas digitales se ha democratizado en los últimos años, la posibilidad de visibilizar trabajos y generar conexiones globales ha permitido que diseñadores locales compitan en mercados internacionales, aunque también ha impuesto nuevas exigencias y condicionamientos sobre qué se considera valioso o relevante en el campo del diseño.

Exploración de tendencias en la manipulación de la materia

La manipulación de la materia en el diseño contemporáneo está atravesando una transformación profunda debido a los avances tecnológicos y nuevos paradigmas de producción. Entre las tendencias más significativas se encuentran el desarrollo de biomateriales, la impresión 4D y el diseño regenerativo, que no solo buscan minimizar el impacto ambiental, sino que también exploran nuevas formas de interacción entre los objetos y sus usuarios. En América Latina, algunas iniciativas han demostrado el potencial de estas exploraciones. Por ejemplo, el estudio Crux Arquitectos¹¹ en Argentina ha desarrollado proyectos en los que materiales naturales como micelio y bioplásticos son utilizados para generar estructuras biodegradables. Otro caso es el trabajo del diseñador brasileño Gustavo Martini¹², quien investiga la relación entre tecnología y materia a través de proyectos que combinan fabricación digital con materiales tradicionales.

Estas tendencias siguen poniendo en crisis al paradigma industrial tradicional, basado en la producción en serie y la obsolescencia programada, al proponer enfoques que priorizan la circularidad, la adaptación al entorno y la integración con procesos biológicos. Sin embargo, también plantean desafíos, especialmente en regiones como América Latina, donde la infraestructura y el acceso a tecnologías de punta pueden ser limitados. En este sentido, el ingenio local y la capacidad de adaptación juegan un papel clave en la generación de soluciones innovadoras que dialoguen con el contexto específico.

Nuevos paradigmas en el proceso proyectual

El diseño ha transitado de un enfoque predominantemente analógico a un ecosistema digital, transformando no solo las herramientas utilizadas, sino también la lógica detrás del proceso proyectual. Mientras que el diseño analógico se basa en la manipulación física de materiales y la iteración tangible, el diseño digital introduce simulaciones, modelado 3D y producción automatizada, lo que permite una precisión y velocidad sin precedentes. Pero más allá de la transformación en las metodologías, el diseño contemporáneo ha ampliado su noción de producto final. Ya no se trata solo de objetos materiales, sino de experiencias, de emergentes, de soluciones intangibles que impactan en la manera en que interactuamos con el entorno. En esta nueva era, el diseño puede materializarse en un servicio, en una interfaz o en sistemas complejos que articulan lo físico y lo digital. Entonces, vale la pregunta: ¿cuál es el paradigma del diseño industrial de cara a estas últimas transformaciones tecnológicas? Esta transición no sólo ha redefinido los tiempos de desarrollo, sino que también ha generado un cambio en la manera en que los diseñadores experimentan la materialidad y la escala. Sin embargo, la inmediatez del entorno digital a veces puede conducir a una desconexión con el contexto físico y a la pérdida de ciertas cualidades sensoriales propias del diseño tradicional. Un desafío clave es encontrar un equilibrio entre ambas metodologías para aprovechar lo mejor de cada enfoque.

Cómo la IA está reformulando la toma de decisiones y la creatividad en diseño

La inteligencia artificial ha comenzado a ocupar un rol central en el proceso de diseño, desde la optimización de estructuras hasta la generación de imágenes y modelos conceptuales. Herramientas como los algoritmos generativos y el aprendizaje automático han transformado la forma en que los diseñadores exploramos ideas, permitiéndonos visualizar múltiples alternativas en cuestión de segundos y sintetizar información de manera eficiente. En un campo que históricamente ha dependido de la experimentación y el desarrollo progresivo de ideas, esta capacidad de procesamiento inmediato nos ofrece nuevas posibilidades, pero también nos plantea interrogantes sobre nuestro rol y el valor del proceso creativo en sí mismo.

Uno de los principales atractivos de la IA en diseño es su capacidad de ofrecer respuestas rápidas y en apariencias óptimas a problemas complejos. Modelos entrenados en grandes bases de datos pueden detectar patrones, generar propuestas y evaluar variables con una velocidad inalcanzable para un humano. Sin embargo, esta eficiencia también implica un cambio en la lógica del proceso proyectual: la búsqueda de respuestas se vuelve más automática, y el camino de prueba, error y ajuste, característico del diseño, corre el riesgo de reducirse a una selección entre opciones generadas algorítmicamente. ¿Qué sucede cuando el diseñador ya no es quien construye progresivamente una idea, sino quien elige entre soluciones previamente calculadas?

Si bien la IA permite ampliar las herramientas creativas, no podemos perder de vista que la creatividad en diseño no es solo un ejercicio de combinación de datos o generación de variantes morfológicas. La intuición, la sensibilidad cultural, la capacidad de detectar matices y resignificar lo existente, son atributos que no pueden ser reducidos a un conjunto de parámetros programables. La creación no es solo un acto de síntesis técnica, sino un proceso que implica incertidumbre, exploración y la capacidad de desafiar lo preestablecido. En este sentido, la incorporación de IA en el diseño no sólo redefine las herramientas, sino que también transforma la manera en que los diseñadores conciben sus propios procesos.

El desafío no radica en rechazar la IA ni en adoptarla acríticamente, sino en comprender cómo integrar estas herramientas de manera que potencien el pensamiento proyectual sin desplazar los aspectos fundamentales del proceso de diseño. Es necesario preguntarse qué implica diseñar en un contexto donde las soluciones pueden ser generadas en segundos, y cómo podemos utilizar la IA para enriquecer la creatividad sin limitarla a un ejercicio de selección entre opciones predefinidas. ¿Estamos frente a una herramienta que amplifica las capacidades del diseñador, o a un sistema que tiende a reemplazar los tiempos de exploración y reflexión por resultados inmediatos?

En última instancia, la inteligencia artificial no sólo desafía la forma en que diseñamos, sino también cómo entendemos la práctica del diseño en sí misma. No se trata de oponer lo humano a lo artificial, sino de encontrar un equilibrio en el que la tecnología se convierta en un aliado estratégico, sin erosionar el pensamiento crítico, la sensibilidad y la capacidad de cuestionamiento que han definido históricamente la disciplina.

Cómo impactan estas observaciones en las configuraciones didácticas

Cuando nos pusimos a trabajar en el 2017 en la tesis de la Especialización de Docencia Universitaria, el nudo principal que nos movilizaba era poner una lupa en los desajustes entre las prácticas docentes emergentes de la modalidad taller de asignaturas proyectuales y las competencias que traían los nuevos estudiantes que transitaban los entornos postdigitales. Observamos que la postpandemia aceleró algunos planteos surgidos en las conclusiones e implicancias desarrolladas en ese momento. Respecto a las apreciaciones sobre el desajuste de la brecha generacional entre docentes y estudiantes, respecto a los medios digitales, en parte se redujo.

Lo primero que observamos es un cambio en la comunicación, hoy no está centrada solamente al intercambio que se produce de manera presencial cuando el estudiante ingresa al aula física. Muchas asignaturas acortaron esa brecha incorporando distintos medios digitales donde hacen circular el material didáctico, como apuntes, teóricas, galería de ejemplos, guías de trabajo. La comunicación con los estudiantes es más ágil y fluida con la incorporación del *chat*, sea de whatsapp, discord, por las redes o las plataformas de los espacios institucionales donde cada unidad académica le asigna a cada materia.

Por otro lado, durante y posterior a la pandemia algunos talleres han incorporado distintas aplicaciones como *padlet*, *mentimeter*, encuestas de *google drive*, como las más mencio-

nadas por los estudiantes, para favorecer el proceso de aprendizaje colaborativo (Johnson, D. et al, 1999, y Crook, 1998).

Actualmente “consideramos que pese a estar hiperconectados y en red, pareciera que operan desde la individualidad hacia lo colectivo donde la inhibición o los pre-conceptos no tienen el mismo impacto. Esto constituye una dificultad a veces para poder incorporar contenidos en instancias de intercambio en clase” (Arango, Bastida, Rodríguez Ciuro, 2017). En ese punto, en gran medida se mantiene lo que anunciamos en las conclusiones de la tesis, y que además se suman otros componentes que complejizan la situación: las escasas habilidades de oratoria y fundamentación en muchos estudiantes respecto a la exposición frente a una comisión de trabajo; por otro la poca receptividad, e incluso reactividad respecto a sugerencias realizadas por el cuerpo docente para mejorar sus producciones o proceso, como también a la hora de afrontar notas por debajo del nivel que se plantean y los objetivos y criterios de evaluación de un práctico.

En esta línea, hay dos puntos para reflexionar: uno asociado a la crisis del aprendizaje colaborativo, y otro al proceso proyectual o de diseño, en el marco de la era de la inmediatez. Nos interesa rescatar algunas cuestiones para reflexionar sobre el impacto de las nuevas tecnologías generativas de IA en los talleres de diseño industrial. El aprendizaje colaborativo “se basa en la cooperación entre los miembros del grupo, en donde los estudiantes trabajan en conjunto dentro y fuera del taller, y el conocimiento es descubierto por ellos, transformado, relacionado”¹³. Sin embargo, tras años habitando los talleres proyectuales, hemos notado cómo, de un tiempo a esta parte, las intervenciones pedagógicas características en esta modalidad, como las instancias de intercambio grupal —enchinchadas, exposiciones colectivas, debates abiertos— han ido perdiendo peso significativo en el proceso de aprendizaje.

El aprendizaje colaborativo se ha visto deteriorado, puesto en crisis, y creemos que esta transformación responde a múltiples factores que trascienden lo estrictamente pedagógico. Lo relacionamos, en parte, con lo que Karsz llama “la supremacía del individuo frente a la crisis de lo colectivo”¹⁴. Sabemos que el aprendizaje es un proceso social, que se construye en la interacción con otros (Vigotsky¹⁵), y que promueve no solo el desarrollo de habilidades cognitivas, sino también sociales y emocionales: argumentación, fundamentación, asertividad. Pero no podemos desconocer el contexto más amplio en el que esto sucede. Vivimos en una sociedad cada vez más individualista, que no solo prioriza al individuo por sobre lo colectivo, sino que lo concibe como autosuficiente, desvinculado de su comunidad, guiado por la satisfacción inmediata de sus deseos personales. Una sociedad de personas atomizadas. En este escenario, la enseñanza del diseño —disciplina que históricamente se ha nutrido del trabajo grupal y del pensamiento compartido— enfrenta un desafío complejo. Por más que los docentes propongamos estrategias basadas en la construcción colectiva del conocimiento, si los estudiantes han sido formateados en una lógica que no valora lo común, resulta difícil asimilar y sostener estas prácticas. ¿Cómo repensar el aprendizaje proyectual en este contexto? ¿Qué lugar ocupará la IA en un modelo de enseñanza que, de por sí, ya enfrenta una crisis de lo colectivo?

Sobre el impacto de la IA en el proceso proyectual de estudiantes de diseño industrial

El otro punto es sobre el proceso proyectual —o de diseño—. Entendemos que este proceso opera en gran parte con mecanismos que construyen a base de prueba y error, sobre el hacer, corregir, rehacer y repensar. Es un ejercicio de maduración de ideas, un proceso de trabajo donde la reflexión es tan importante como la acción. “Roer” una idea, macerarla, someterla a crítica y crisis, implica tiempo: tiempo de exploración, de ensayo, de ajuste. Sin embargo, este tiempo se enfrenta de lleno con la manera en que los estudiantes han aprendido a abordar la resolución de problemas: de inmediato y, muchas veces, de forma superficial.

Es notable cómo, en el transcurso de unos años, la urgencia por llegar a una respuesta rápida ha desplazado la preocupación por la calidad de la solución. No importa tanto si la propuesta es innovadora, si ha sido suficientemente analizada o si responde de manera crítica al contexto; lo primordial parece ser resolver ya. Esta tendencia no es casual: responde a un sistema marcado por la inmediatez, donde la gratificación instantánea ha desplazado la paciencia del proceso. Si se puede resolver ahora, mejor.

Otra de las cuestiones que se desprenden de este tema es el concepto de co-creación con la IA. Al margen de sus ventajas que claramente están manifiestas, algo que nos llama la atención en los estudiantes, es la naturalidad con la que abordan los procesos de generación de alternativas proyectuales, sin cuestionarse del grado de autoría en el resultado final producido de esa manera. No pretendemos abrir un debate relacionado a cuestiones legales en rigor, pero sí poner de manifiesto los desafíos que aparecen en este tipo de abordaje de los proyectos: el riesgo de la homogeneización, la autonomía del estudiante puesta en crisis y la pérdida de la capacidad crítica y madurativa del proceso de diseño (reducción de los tiempos de reflexión, prueba y ajuste, que son fundamentales en la construcción del pensamiento proyectual).

Haciendo referencia a lo primero, se generan multiplicidad de propuestas iniciales que sirven como disparadoras, lo que puede realizarse a partir de una descripción dada, como el caso del *prompt*. Si bien esas alternativas se pueden ir trabajando en simultáneo, de manera que se optimizan los tiempos y se ofrecen incluso mejoras propuestas, implica también un agotamiento propositivo. Quizá deberíamos reflexionar, ¿de quién depende el diseño? y ¿hasta dónde está el trabajo de uno y de otro? ¿La IA brinda asistencia? Esta metodología incluye desafíos en cuanto al reconocimiento de lo trabajado.

En este contexto, la IA se ha convertido en una herramienta que refuerza esta lógica. Los estudiantes encuentran en la inteligencia artificial un atajo que les permite obtener respuestas inmediatas, bien estructuradas y, a simple vista, funcionales. Sin embargo, esta inmediatez es engañosa: la IA no atraviesa un proceso de exploración proyectual, no duda, no titubea, no se equivoca y corrige como parte del aprendizaje, sino que entrega una respuesta optimizada al instante. Lo que antes se construía en el taller a partir de intercambios, debates, pruebas y reformulaciones colectivas, con su correspondiente tiempo de maduración, ahora puede ser reemplazado por una consulta individual y una devolución instantánea.

Aquí es donde la diferencia entre los tiempos del aprendizaje humano y los tiempos de la máquina se vuelve evidente. Vigotsky planteaba que el aprendizaje es un proceso mediado,

que requiere interacción social y tiempo para madurar las ideas. El conocimiento no se adquiere de manera inmediata, sino que se construye en el hacer y en la interacción con otros. En cambio, el uso de IA en el diseño parece operar bajo una lógica inversa: el estudiante formula una pregunta y recibe una respuesta sin necesidad de atravesar un proceso de construcción conjunta. ¿Cómo impacta esto en la formación de diseñadores? ¿Qué lugar queda para el pensamiento crítico y la exploración cuando las herramientas ofrecen certezas instantáneas? ¿Cómo reconfigurar la enseñanza proyectual en un entorno donde los tiempos del aprendizaje humano y los tiempos de la inteligencia artificial parecen irreconciliables? Si bien la idea no es demonizar el papel de la IA en las universidades, cabe la reflexión en cuanto a su potencial capacidad de impactar las formas de enseñanza y aprendizaje que, hasta entonces, seguimos sosteniendo. Lo que está claro, es que los estudiantes usan la tecnología de los *smarthphones* y los medios de un modo muy natural, sumado a las distintas herramientas y aplicaciones de la IA, buscan “aplicarlas a todo, hibridando tanto lo cotidiano como lo académico propio del aprendizaje universitario” (Arango, Bastida, Rodríguez Ciuró, 2017). En esa dirección, algunas asignaturas están empezando a incorporar algunas herramientas de los medios digitales y la IA para realizar distintas actividades de manera online en la presencialidad, como búsqueda de nuevas “configuraciones didácticas” (Litwin, 1997). Consideramos que esta exploración puede acortar la brecha, no sólo generación entre estudiantes y docentes, sino entre los que usan las nuevas herramientas en el proceso proyectual, de los que se están iniciando o incorporando.

Incidencias de la IA en los lenguajes natural y visual

En otra línea, es interesante lo relacionado al *acto sémico* (Prieto, 1967) en el proceso de diseño, donde el proyectista opera tanto en el lenguaje natural y el lenguaje visual inherente al lenguaje objetual. Si bien ya se ha consolidado la semiótica como campo (Ecco, 1989) donde su estudio se ha expandido al cómic, el cine e incluso en el campo de la medicina, entre otros; en lo referido al diseño industrial todavía existen ciertas resistencias y reticencias.

Más allá de las diferencias entre el lenguaje natural y objetual y los distintos posicionamientos y dimensiones de análisis que se desplegaron en el debate sobre el iconismo, desde la asignatura donde realizamos esta presentación, intentamos “exponer y desarrollar los mecanismos de formación del discurso en el ámbito del proyecto” (Arango y Rodríguez Ciuró, 2021).

Desde el Taller Vertical de Lenguaje Proyectual de la carrera de Diseño Industrial de la FAUD-UNMDP, trasladamos nociones de lo lingüístico e intentamos establecer complementariedad con el lenguaje icónico de los objetos. El proyecto surge de un encargo que se establece a través del lenguaje natural, sea una conversación hablada o a través de un e-mail o chat. El diseñador reelabora ese encargo y los traduce en requerimientos sean funcionales, de uso, tecnológicos, de mercado, e incluso para definir la hipótesis comunicacional, más allá de si se elabora o no un programa de diseño. Luego en el acto sémico

el diseñador materializa esos requerimientos a través del lenguaje visual que le permiten lograr la configuración del producto. Ahora bien, todos los ajustes que conlleva transformar el proyecto en un producto, requiere de la mediación de lenguaje natural, sea un intercambio para ajustar cuestiones productivas, funcionales, si surgen problemas ergonómicos, desajustes entre valor percibido y el precio, la adecuación morfológica respecto al segmento objetivo al que está dirigido el producto, por citar algunas de las tareas con las que media el diseñador.

Es claro que para dotar de sentido a un objeto nos ceñimos a un proceso que implica manifestar una intención, verbalizarla, escribir un concepto y luego traducirlo al lenguaje visual, el acto de diseñar se configura como un ejercicio de codificación. Las decisiones en el plano de la forma materializan la idea escrita, estructurándola en el espacio y transformando la cosa en una forma que comunica.

Este proceso de codificación no es unívoco. Asignar roles a las partes del objeto para que comuniquen una idea exige, por un lado, articular concepto y forma, y por otro, habilita múltiples maneras de desarrollar una propuesta. Por ejemplo, si el objetivo es transmitir robustez, la traducción al lenguaje visual puede derivar en decisiones como hacer un objeto voluminoso, compacto, de líneas fuertes, estable, monoforma, entre otras. Sin embargo, esta correspondencia entre contenido y expresión no establece un único camino: dentro de las decisiones formales posibles, hay múltiples formas de proyectar una estructura robusta. Esto sucede porque el lenguaje visual, a diferencia del lenguaje natural, no está normado. Si bien podemos debatir si la codificación es simple, doble o múltiple, carecemos de la articulación fija y doble de los elementos significantes de lo lingüístico. En ese sentido la codificación es débil y múltiple, permitiendo diversas interpretaciones dentro de una misma premisa. Así, cuando se plantea una noción como robustez, su traducción visual no tiene una única respuesta sino una gama de alternativas explorables.

Ahora bien, ¿qué ocurre cuando la inteligencia artificial irrumpe en este proceso?

La relación entre lenguaje natural y lenguaje visual adquiere una nueva dimensión. Traducir un concepto en forma ya no depende exclusivamente del diseñador y sus herramientas tradicionales, sino también de la capacidad de la IA para interpretar comandos en lenguaje natural (*prompts*) y devolver una propuesta visual coherente. Pero aquí el proceso de codificación cambia drásticamente: la densidad y precisión de las indicaciones textuales se vuelven proporcionales a la calidad de la respuesta que esperamos.

Si antes las decisiones formales se definían en el boceto o en la propuesta gráfica, ahora, en este nuevo escenario, el proceso de generación de alternativas exige que las indicaciones en lenguaje natural sean claras, estratégicas y estructuradas. El diseño sigue siendo un acto de exploración, pero las herramientas han cambiado. La irrupción de la IA permite obtener múltiples opciones en segundos, basadas en parámetros predefinidos, modificando la manera en que los diseñadores manejan las variables de forma, estructura y función.

Sin embargo, aunque este proceso parece agilizar la toma de decisiones, su dinámica es más compleja de lo que aparenta. La articulación entre lenguaje natural y lenguaje visual requiere no sólo precisión en el pedido, sino también capacidad crítica para evaluar y reformular las respuestas generadas. La IA no elimina la labor del diseñador, pero sí lo obliga a desarrollar nuevas habilidades: aprender a formular indicaciones efectivas y a in-

interpretar los resultados con una mirada analítica. En otras palabras, el proceso proyectual sigue en pie, pero su naturaleza se transforma.

Algunas reflexiones

A modo de cierre pero sólo en sentido estructural, nos quedaremos con algunas reflexiones y disparadores que se nos presentaron a medida que fuimos abordando las diferentes transformaciones profundas que están redefiniendo tanto la práctica del diseño industrial como su enseñanza...

Sobre la inmediatez...

La inteligencia artificial y la digitalización han acelerado los procesos de diseño a niveles antes impensados, lo que impone una presión por la eficiencia y la rapidez. Esta era de la inmediatez no sólo transforma la forma de consumo, sino que impacta en cómo se percibe el valor de las propuestas en este nuevo contexto. La generación de las mismas de carácter veloz, caracteriza la gran demanda, lo que implica que los diseñadores deban tener esa capacidad de respuestas múltiples, algo que podría percibirse como efímero o poco valorado. Pero, como explicitamos anteriormente, esta inmediatez entra en tensión con la necesidad de reflexión crítica y exploración profunda, esenciales en los espacios de aprendizaje. ¿Qué perdemos cuando el tiempo de maduración de una idea se reduce al mínimo? ¿Cómo hacer para equilibrar la demanda de respuestas inmediatas con la profundidad que requiere un proceso de diseño? En un momento en donde la velocidad de respuesta parece el valor más importante, en donde el tiempo es el valor máspreciado, como docentes vale tomarse el tiempo necesario para reflexionar cómo el diseño puede sostener su esencia como disciplina reflexiva y contextualizada, sin caer en la voráGINE y alienación que el sistema nos demanda. Pareciera que hay "pautas" y éstas no admiten espera o indeterminación en el resultado...

Sobre la hibridación...

Desde hace varias décadas vemos que el diseño industrial transita un cambio relacionado a su materialidad, donde los objetos parecen desdibujarse frente a la creciente importancia de lo digital y lo intangible. Si bien seguimos teniendo objetos físicos, este cambio progresivo además impacta en los procesos de diseño, donde herramientas digitales e inteligencia artificial están reconfigurando cómo se proyectan, desarrollan y concretan las ideas. ¿Qué significa diseñar en un contexto donde la materia ya no es el único centro de atención? ¿Cómo se redefine la relación entre la persona que diseña y el objeto cuando la IA puede generar propuestas en segundos? La hibridación entre lo físico y lo digital se presenta como una oportunidad para explorar nuevas formas de creatividad, pero tam-

bien plantea debates que debemos darnos como profesionales y docentes, en términos de autenticidad y autoría...

Sobre el rol del diseñador...

Reflexionar acerca del lugar que ocupamos como diseñadores en el ámbito profesional, pone en jaque nuestro rol en este contexto postdigital e hiperconectado. No podemos desconocer ni negar este nuevo paradigma, pero sí reflexionar sobre nuestro posicionamiento ante este nuevo modelo. Si nos sumergimos completamente en él, si no lo hacemos, si somos metódicos y elegimos en qué casos sí lo haríamos.

La IA no sólo ha transformado las herramientas de las que disponemos para nuestra profesión, sino que está impactando en nuestro proceso proyectual. Negar esto, es mantener una venda en los ojos. Debemos instalar espacios de discusión y debate en los espacios de enseñanza, para poner sobre la mesa esos interrogantes: si la IA puede generar alternativas en cuestión de segundos, ¿cómo impacta esto en el papel del diseñador? ¿Cómo capitalizar estas herramientas sin caer en un mal uso?

Otro punto de reflexión que surge de esta línea, es que si bien la IA comprende un gran avance, en cuanto al grado de evolución que implica su incorporación en diferentes áreas, no se puede dejar de mencionar el hecho de que no todos puedan acceder a la misma resulta desperejo y desventajoso. Esto genera brechas en la competitividad y capacidad de los diseñadores para integrar estas tecnologías a los procesos de diseño. Es importante preguntarse cómo podemos apropiarnos de estas herramientas con una perspectiva situada, comprendiendo las particularidades de nuestro contexto...

Sobre la IA y el aprendizaje...

Podemos sostener que este punto de inflexión incide en cada una de las etapas del proceso proyectual y en consecuencia, en las respuestas y resultados. Incorporar una nueva tecnología siempre requiere una modificación de nuestra forma de actuar. Los tiempos de incorporación en lo profesional son más rápidos y ágiles que en la enseñanza de la disciplina. Sustancia esta afirmación que el ejercicio profesional es individual, más allá del intercambio que puedan suceder en el proceso proyectual, mientras que en las instituciones educativas es un espacio de construcción colectiva.

Sabemos que la IA, a través de un proceso de repetición, obtiene un aprendizaje automático. Hoy no podemos afirmar si la capacidad del pensamiento crítico y reflexivo inherentes a las habilidades de un diseñador, pueden registrarse en un *prompt* y obtener los mismos resultados. Lo mismo ocurre con las vivencias y experiencias que configuran la cognición y percepción de la persona que proyecta.

En qué lugar queda la identidad en el diseño. Hay limitación en lo que hacemos cuando incorporamos la IA, ¿estamos cómodos formando parte de este subsistema; o sólo nos atemoriza la idea de quedar fuera de él? ¿Es realmente "nuestro" el trabajo; o solo somos simples supervisores resultadistas que dan indicaciones predeterminadas?

Como mencionamos anteriormente, los talleres de diseño son espacios de construcción colectiva de conocimiento. En esta era de la postdigitalidad, en donde se refuerza la cultura individual, en donde la IA ofrece respuestas inmediatas a los problemas proyectuales que muchas veces eran abordados de forma colectiva en el taller, con sus tiempos de maduración, qué sucede ahora con la fundamentación, el *feedback* y, sobre todo, con la discusión colectiva. Muchos de los docentes nos preguntamos cómo integrar estas nuevas herramientas que van surgiendo día a día, muchos investigamos y tratamos de achicar esa brecha tecnológica que nos separa de nuestros estudiantes. Sin embargo, el núcleo conflictivo no radica en esa brecha en rigor, sino, en la manera de abordar el pensamiento proyectual. Creemos que el desafío es repensar la forma de capitalizar e integrar las herramientas que el cuerpo estudiantil ya conoce y maneja, a la reflexión crítica y el aprendizaje colaborativo...

Notas

1. Arfuch, L. (1997) El diseño en la trama de la cultura: desafíos contemporáneos. Diseño y comunicación. Teorías y enfoques críticos. (pp. 137-228) Editorial PAIDÓS.
2. Arfuch, L. Autora de varios libros, doctora en letras por la Universidad de Buenos Aires, fue profesora titular e investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales e Instituto Gino Germani. Trabajó en temas de subjetividad, identidad, memoria y narrativa desde una perspectiva de análisis del discurso y crítica cultural.
3. Verón, E. Licenciado en Filosofía por la Universidad de Buenos Aires y Doctor de Estado en lingüística por la Universidad de París VIII. Hizo importantes contribuciones en el campo de la lingüística y la filosofía. Sus teorías se centraron en el análisis del lenguaje y la comunicación, y cómo estos influyen en la construcción del conocimiento y la realidad
4. <https://www.fernandolaposse.com/>
5. <https://www.gutorequena.com/>
6. <https://n-e-r-v-o-u-s.com/>
7. <https://www.grupobondi.com.ar/>
8. <https://monoblock.tv/>
9. <https://trimarchidg.net/>
10. <https://officeforpoliticalinnovation.com/>
11. Ledesma, María del Valle (2013). Cartografía del diseño social: aproximaciones conceptuales. *Anales del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas "Mario J. Buschiazso"*. 43(1), pp. 97-106. Recuperado de https://www.iaa.fadu.uba.ar/anales/anales43-1/v43n1a08.htm?utm_source=chatgpt.com. Fecha de acceso: 3 de Marzo de 2025
12. <https://www.cruxarquitectos.com/>
13. <https://gustavomartini.com/>
14. Rodríguez Ciuró, M. G., Arango, D. F., & Bastida, C. (2018). *Los desafíos de actualizar prácticas docentes en tiempos y espacios de entornos reales y virtuales* [Colaboradora: Rodríguez Barros, D.]. En *31 años de las jornadas de investigación FADU. UBA* (pp. 1-XX). SIFADU.

15. Karsz, S. (2014). ¿Supremacía del individuo y crisis del colectivo? *Los Trabajos y los Días*, (4-5), 78-89. Recuperado de <https://revistas.unlp.edu.ar/LosTrabajosYLosDias/article/view/5745>

16. Lev Vygotsky (1896-1934), ejerció una gran influencia en la psicología pedagógica occidental. Para él, el contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias; y la maduración es determinante en el proceso.

Referencia Bibliográfica

Arango D., Bastida C., Rodríguez Ciuro G. (2017). Tesis “¿Taller proyectual en crisis? Los desafíos de actualizar prácticas docentes en tiempos y espacios de entornos reales y virtuales. Directora: Dra. Arq. Diana Rodríguez Barros. Facultad de Humanidades. Universidad Nacional de Mar del Plata.

Arango D. y Rodríguez Ciuro G. (2021). “El lenguaje de los artefactos en los paradigmas emergentes. Nuevas interfases en la desmaterialización y la era posdigital”. Cuaderno Semántico #2. Las formas de la virtualidad. ARS MDP SEMA. Publicado 2022. ISBN 978-987-811-065-3.

Arfuch, L. (1997) *El diseño en la trama de la cultura: desafíos contemporáneos. Diseño y comunicación. Teorías y enfoques críticos.* (pp. 137-228). Buenos Aires. Editorial PAIDÓS.

Arfuch, L. y Devalle, V. (2009). *Visualidades sin fin. Imagen y diseño en la sociedad global.* Ed. Prometeo libros.

Bonsiepe, G. (1999). *Del objeto a la interfase. Mutaciones del Diseño.* Ediciones Infinito.

Johnson, D. W.; Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje colaborativo en el aula.* Primera edición Virginia, USA, 1994. Traducido al español: Editorial Paidós. Buenos Aires. 1999. Consultado el 8 de noviembre de 2016 de, <http://cooperativo.sallep.net/El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf>

Karsz, S. (2014). ¿Supremacía del individuo y crisis del colectivo? *Los Trabajos y los Días*, (4-5), 78-89.

Recuperado de <https://revistas.unlp.edu.ar/LosTrabajosYLosDias/article/view/5745>

Litwin, E. (1997) *Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior.* Buenos Aires: Editorial Paidós.

Maldonado, T. (2004). ¿Es la arquitectura un texto? Y otros escritos. Capítulo: Diseño industrial, presente y futuro. Ediciones Infinito.

Norman D. (2010). *El diseño de los objetos del futuro. La interacción entre el hombre y la máquina.* Buenos Aires. Editorial Paidós.

Piscitelli A. (1995). *Ciberculturas. En la era de las máquinas inteligentes.* Buenos Aires. Editorial Paidós.

Rodríguez Ciuro, M. G., Arango, D. F., & Bastida, C. (2018). *Los desafíos de actualizar prácticas docentes en tiempos y espacios de entornos reales y virtuales* [Colaboradora: Rodríguez Barros, D.]. *En 31 años de las jornadas de investigación FADU. UBA* (pp. 1-XX). SIFADU.

Sexe, N. (2001). *diseño.com*. Buenos Aires. Editorial Paidós.

Verón, E. (1996). "La semiosis social: Fragmentos de una teoría de la discursividad". Gedisa.

Abstract: Throughout the twentyfirst century, we have witnessed a process of loss of materiality and cultural thickness in a large part of the artifacts produced. This phenomenon, which began at the end of the twentieth century, was driven by constant technological advances that generated miniaturization and dematerialization. The dematerialization of material culture has focused attention on technology, user experience, and functionality, which has increased the performance of products and driven radical innovations, resulting in new products or product systems.

In addition, this process has affected the materiality of the design process itself explored by the designers, influencing research, decision-making, ideation, product adjustment and prototyping. This aspect has been enhanced by the growing adoption of digital tools and exponential connectivity in the post-digital era, along with the emergence of nascent artificial intelligence, which contributes to the culture of immediacy that permeates us today. Nowadays, the hybridization between the tangible and intangible leads to a deepening of professional fields and an acceleration in development times and their scope. This work aims to reflect on the relationships between process and outcome, how these interactions continuously transform, as well as the ways to intervene in interfaces and the influence exerted by networks and media of the post-digital era. It also seeks to explore the mutations of these relationships and the underlying trends in the manipulation of matter.

Keywords: Project process - Artificial intelligence - Interface - Didactic space - Professional practice

Resumo: Ao longo do século XXI, temos testemunhado um processo de perda de materialidade e espessura cultural em grande parte dos artefatos produzidos. Este fenômeno, que começou no final do século XX, foi impulsionado pelos constantes avanços tecnológicos que geraram miniaturização e desmaterialização, o que, por sua vez, provocou uma ruptura nas interfaces tradicionais dos produtos emergentes. A desmaterialização da cultura material tem centrado a atenção na tecnologia, na experiência do usuário e na funcionalidade, o que aumentou o desempenho dos produtos e impulsionou inovações radicais, resultando em novos produtos ou sistemas de produtos. Além disso, esse processo afetou a materialidade do próprio processo projetual explorado pelos designers, influenciando a pesquisa, a tomada de decisões, a ideação, o ajuste de produto e o prototipagem. Esse aspecto foi potencializado pela crescente adoção de ferramentas digitais e pela conectividade exponencial na era pós-digital, juntamente com o surgimento da inteligência artificial incipiente, que contribui para a cultura da imediata que nos atravessa atualmente. Hoje em dia, a hibridização entre o tangível e o intangível leva a uma profundidade dos campos profissionais e a uma aceleração nos tempos de desenvolvimento e seu alcance. Este trabalho tem como objetivo refletir sobre as relações

entre o processo e o resultado, como essas interações se transformam continuamente, bem como as formas de intervir nas interfaces e a influência que exercem as redes e meios da era pós-digital. Também se busca explorar as mutações dessas relações e as tendências subjacentes na manipulação da matéria.

Palavras-chave: Processo do projeto - Inteligência artificial - Interface - Espaço didático - Prática profissional

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