Artículo de investigación

Trilogía
CIENCIA TECNOLOGÍA SOCIEDAD

Desarrollo de habilidades profesionales que marcan la diferencia: resultado de una propuesta de reforma curricular en Diseño Industrial*

Developing Professional Skills That Make a Difference: Outcomes of a Curriculum Reform Proposal in Industrial Design

Nohora Elizabeth Polo Villota[1], Guillermo Escandón Díaz del Castillo[2], Héctor Fabián Prado Chicaiza[3]

Resumen

El presente artículo corresponde a la síntesis de un proceso investigativo cuyo propósito fue proponer una reforma curricular para el programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño (Colombia) con base en el análisis de las principales características del paradigma sociocrítico de la educación en Diseño Industrial y la consecuente formación en habilidades profesionales. La ruta metodológica se configuró a partir de un enfoque cualitativo, con orientación comprensiva del entorno académico objeto de estudio y del quehacer característico de la disciplina. En correspondencia, el alcance fue de tipo interpretativo y, a la vez, propositivo, en tanto se planteó una serie de elementos para abordar la formación en Diseño Industrial. El proceso investigativo se desarrolló en dos fases: la primera, de inmersión en el contexto, en la cual se llevó a cabo la revisión documental, el diálogo con expertos y las visitas a centros de formación; la segunda fase consistió en la implementación de talleres participativos con docentes, estudiantes y egresados de la comunidad académica vinculada. Los hallazgos de la investigación permitieron visualizar, de manera integral, los constantes cambios laborales, productivos, culturales y sociales que inciden en el panorama económico y profesional de los diseñadores industriales. Esto llevó a formular propuestas orientadas a discutir, complementar e implementar un proceso formativo basado en la diversidad y complejidad de los enfoques del ejercicio profesional, la posibilidad de autodeterminación curricular en consonancia con la flexibilidad académica y el desarrollo profesional en función de las habilidades individuales de cada persona.

Palabras clave: desarrollo de habilidades, diseño industrial, formación profesional, plan de estudios.

Cómo referenciar

Polo Villota, N. E., Escandón Díaz del Castillo, G., y Prado Chicaiza, H. F. (2025). Desarrollo de habilidades profesionales que marcan la diferencia: resultado de una propuesta de reforma curricular en Diseño Industrial. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, *17*(35), e3316. https://doi.org/10.22430/21457778.3316

* Este artículo se deriva del proyecto de investigación titulado *Análisis curricular de programas de grado de la Facultad de Artes de la Universidad de Nariño con fines de reforma y acreditación. Caso: Diseño Industrial*, aprobado y financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social (VIIS) de la Universidad de Nariño.

[1] Universidad de Nariño, Pasto, Colombia, elizpolo11@udenar.edu.co, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia, gmoescandon@udenar.edu.co, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia, hprado@udenar.edu.co

Recibido: 26 de noviembre de 2024
Aceptado: 14 de abril de 2025

CC BY NC SA
OPEN ACCESS

Abstract

This article presents the synthesis of a research process aimed at proposing a curriculum reform for the Industrial Design program at Universidad de Nariño in Colombia. Specifically, the proposal is grounded in an analysis of the main characteristics of the socio-critical paradigm in Industrial Design education and its impact on professional skills development. The methodological approach was qualitative, with a comprehensive focus on the academic environment under study and the distinctive practices of the discipline. Accordingly, the research was both interpretative and propositional, as it put forward a set of elements to address Industrial Design education. The process unfolded in two phases. The first phase involved contextual immersion through documentary review, conversations with experts, and visits to training centers. The second phase, for its part, centered on participatory workshops conducted with professors, students, and graduates from the program's academic community. The findings offered a holistic view of the ongoing labor, productive, cultural, and social changes influencing the economic and professional landscape for industrial designers. Based on these insights, proposals were developed to foster discussion, enrichment, and implementation of a training process based on the diversity and complexity of professional practice. Additionally, the proposals emphasize the possibility of curricular self-determination aligned with academic flexibility and advocate for professional development tailored to each person's individual skills.

Keywords: skills development, industrial design, professional training, curriculum.

INTRODUCCIÓN

La formación académica en disciplinas creativas requiere múltiples componentes que surgen de su desarrollo disciplinar permanente y de los cambios exigidos por el entorno. Por esta razón, en el ámbito académico de la Facultad de Artes de la Universidad de Nariño, se llevó a cabo esta investigación con el propósito de analizar el Proyecto Educativo del Programa (PEP) de Diseño Industrial desde una visión sociocrítica, a la luz de los marcos legales nacionales e institucionales, y de las perspectivas disciplinares, profesionales, educativas y socioculturales.

Esta investigación, cuya finalidad es proponer un PEP acorde con los nuevos retos y la diversidad de enfoques de la profesión, requiere, en primer lugar, reconocer de manera objetiva y clara el quehacer de un diseñador industrial, así como la variedad de opciones que este profesional puede abordar en el siglo XXI. Una apreciación más amplia la ofrece la World Design Organization (s.f.), que define las competencias del profesional en diseño industrial. Es necesario comprender esta disciplina en profundidad, abarcando no solo el diseño de productos, sino también de servicios, interacciones, estrategias y experiencias. En este sentido, la Organización refiere que: «El diseño industrial es un proceso estratégico de resolución de problemas que impulsa la innovación, desarrolla el éxito comercial y conduce a una mejor calidad de vida a través de productos, sistemas, servicios y experiencias innovadoras» (World Design Organization, s.f., párr. 1). Otra versión extendida de esta definición es la siguiente:

> El diseño industrial cierra la brecha entre lo que es y lo que es posible. Es una profesión transdisciplinaria que aprovecha la creatividad para resolver problemas y co-crear soluciones con la

> intención de mejorar un producto, sistema, servicio, experiencia o negocio. En su corazón, el Diseño Industrial proporciona una forma más optimista de mirar el futuro al replantear los problemas como oportunidades. Vincula la innovación, la tecnología, la investigación, los negocios y los clientes para proporcionar un nuevo valor y una ventaja competitiva en las esferas económica, social y ambiental. (World Design Organization, s.f., párr. 1)

Lo mencionado anteriormente invita a repensar y ampliar los elementos de formación necesarios en una profesión creativa y proyectual como el diseño industrial. El objetivo es identificar oportunidades y establecer canales que les permitan a los profesionales contribuir de manera eficiente en su contexto y responder a las demandas de un mundo en constante cambio.

El presente artículo aborda seis habilidades que caracterizan la formación académica en disciplinas como el diseño, las artes y la arquitectura. No obstante, los argumentos aquí expuestos también pueden reflejarse en campos de conocimiento afines, vinculados con la innovación, la flexibilidad y la pertinencia curricular. Estas habilidades, identificadas como campos de formación, contemplan la creatividad; el reconocimiento y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC); la capacidad para gestionar procesos de diseño; el sentido social y la responsabilidad respecto de los factores humanos; el compromiso ecológico y ambiental, y, finalmente, la capacidad para mantener un diálogo entre la cultura material y el diseño emocional. No se pretende establecer un listado de atributos de cumplimiento obligatorio; más bien, se concibe un espacio para el desarrollo de habilidades preexistentes y aplicables a las disciplinas creativas de tipo proyectual.

El eje central de este proyecto es la formación de los diseñadores industriales, quienes deben desenvolverse en el nuevo modelo productivo derivado de la Cuarta Revolución Industrial, caracterizada por el avance de las nuevas tecnologías, la digitalización y la interconectividad global, además de las actuales perspectivas sobre la contextualización del ejercicio de la disciplina. Los conceptos aquí expuestos destacan, como principal activo, el desarrollo de las habilidades profesionales requeridas y aplicables a disciplinas relacionadas con el diseño, las cuales se potencian en el proceso de formación.

Connell et al. (como se citó en Sternberg y Grigorenko, 2003) afirman que la habilidad es una capacidad individual con origen biopsicológico, valorada positivamente en el contexto social y cultural. Para Portillo Torres (2017), las habilidades se fundamentan en condiciones neurofisiopsicológicas y se dividen en dos categorías: unas específicas, asociadas a tareas claramente delimitadas, como aquellas relacionadas con el manejo de técnicas (oficios) y tecnologías (digitales, electrónicas, etc.), y otras integrativas, que permiten el desempeño en tareas más complejas, como las requeridas para el manejo de un proceso proyectual en diseño, en el que la metodología debe adaptarse según el contexto y el grado de resolución y definición del problema a resolver. Asimismo, las habilidades posibilitan la adopción de nuevas formas de pensamiento y el desarrollo de labores mediante el uso de herramientas de trabajo, especialmente en el contexto tecnológico actual.

En el caso de la formación de los diseñadores, esta «integra habilidades personales y sociales (atributos como conocimientos, destrezas, intereses, actitudes, valores y disposiciones) que fortalecen

las dimensiones de ser, comunicar y convivir; claves en el desarrollo armónico y desempeño social de los actores educativos» (Simian Fernandez, 2022, p. 1).

Una breve mirada al pasado demuestra que varios de los elementos planteados ya eran visibles en los inicios de la configuración académica disciplinar del diseño, al estar influenciados por dimensiones económicas, políticas, antropológicas, sociales, culturales y tecnológicas, las cuales han marcado la evolución profesional. En este contexto, la actividad principal del diseñador se centraba en «identificar, caracterizar y resolver problemas» (Pascual, 2014, p. 2). Sin embargo, los avances en distintos ámbitos, especialmente en el tecnológico, han impactado de forma significativa la práctica laboral, lo que manifiesta la necesidad de reorientar el ejercicio profesional. Esta investigación y sus resultados constituyen el ejercicio principal de la dinámica relacionada con la reforma curricular.

En paralelo, las transformaciones en las tendencias de consumo, los desarrollos normativos y los procesos socioculturales marcan una diferencia sustancial en el esquema profesional. De acuerdo con Pascual (2014), mientras el viejo paradigma se centraba en los problemas, la nueva visión permite concebir el diseño como un campo disciplinar exploratorio, capaz de transformar la realidad. Por ende, la exploración debe enfocarse en el propio diseñador durante su proceso de formación, a través del desarrollo de habilidades que le pueden aportar de manera significativa a la sociedad.

Por lo anterior, resulta pertinente cuestionarse cómo las distintas asignaturas o cursos contribuyen al desarrollo de las habilidades que los diseñadores industriales requieren como cimientos para su formación y, a su vez, cómo su ejercicio profesional puede responder eficazmente a las necesidades y los requerimientos de la sociedad. A partir de esta premisa, se asume que la formación disciplinar del diseñador industrial le aporta significativamente al perfeccionamiento de ciertas habilidades, lo que le permite desarrollar competencias y mantenerse vigente en el ejercicio de su profesión.

La estructura del presente artículo tiene la siguiente ruta: primero, se expone un breve marco teórico del panorama general; segundo, se describe la metodología adoptada, de acuerdo con los intereses epistemológicos y el propósito del documento; tercero, se aborda la reflexión sobre el tema central. Finalmente, se presentan algunas apreciaciones a manera de conclusión, con el fin de contribuir a las discusiones relacionadas.

METODOLOGÍA

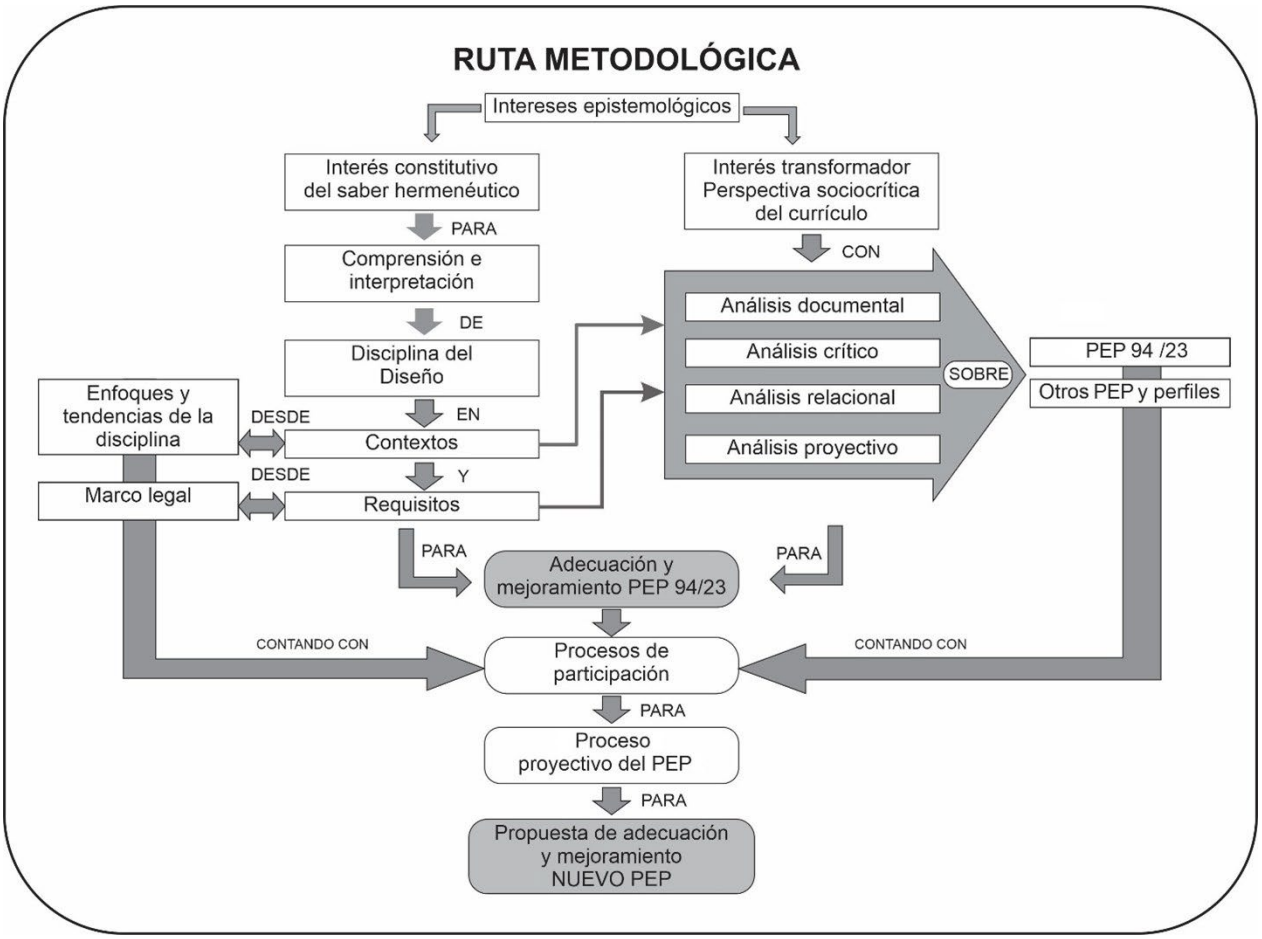
La ruta metodológica se configuró mediante un enfoque cualitativo, con orientación comprensiva e interpretativa en el entorno académico del Programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño. Ante esto, Brovelli (2001) menciona que:

> Una cuestión central es entonces la de poder determinar con claridad, en primer lugar, el objeto a ser evaluado. Desde las distintas discriminaciones conceptuales realizadas en el interior del campo

> curricular, corresponde realizar en principio, una primera diferenciación en relación con objeto a evaluar referida al Diseño Curricular como documento, concebido como norma, y el Currículum real o implementado, concebido como práctica. (p. 104)

El abordaje de la investigación se basó en dos intereses epistemológicos que determinaron los métodos correspondientes (ver Figura 1): el interés constitutivo del saber hermenéutico, ya que se busca la comprensión e interpretación de los contextos y los requerimientos que actualmente caracterizan la disciplina del diseño; y el interés transformativo de la perspectiva crítica del currículo, con la aplicación de métodos de análisis documental, crítico, relacional y proyectivo, para establecer la pertinencia del PEP vigente desde 1994 hasta 2023 y explorar las posibilidades de su adecuación y mejoramiento.

Figura 1. Ruta metodológica del proyecto



Fuente: elaboración propia.

El estudio fue de tipo diagnóstico-propositivo, en la medida en que se buscó establecer la relación de pertinencia curricular del Programa de Diseño Industrial con los diversos contextos que, hoy en día, influyen en la formación de estos profesionales. Por lo tanto, se tomaron como referencia los planes de estudio de universidades nacionales acreditadas en el país: la Pontificia Universidad Javeriana, la Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, la Universidad de Los Andes y la Universidad Nacional de Colombia – Bogotá.

En el contexto internacional, se visitó la Escuela de Diseño la Universidad de Anáhuac México, la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, el Instituto Europeo de Diseño (IED) y la Escuela Superior de Diseño de Madrid cuya caracterización académica y contextual aportaba a las necesidades de formación de la región.

Se elaboraron cuadros de correlación en hoja electrónica Excel con elementos de comparación constantes para todos los programas analizados (ver Tabla 1), con el objetivo de establecer un paralelo entre las áreas de formación y las condiciones de calidad establecidas en la Resolución 3463 del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2003). Entre estas condiciones se incluyen los componentes de formación propios de la disciplina: componente de expresión y comunicación, componente de gestión, componente de la teoría e historia del diseño, componente humanístico, componente proyectual, componente tecnológico y componente funcional–operativo.

Tabla 1. Modelo básico del cuadro de análisis de los programas de Diseño Industrial

Componente de formación según el MEN	Semestre	Nombre de la asignatura	Créditos	Horas semanales	Disciplinar o electiva
Expresión y comunicación					
Gestión					
Teoría e historia del diseño					
Humanístico					
Proyectual					
Tecnológico					
Funcional operativo					

Fuente: elaboración propia.

Este cuadro se aplicó al análisis de los programas de las universidades que se eligieron para la muestra. En el encabezado se registró el nombre de la institución educativa, ciudad, país y nombre del programa de formación; cada fila se subdividió según el número de semestres en los que se ofrece la asignatura o el curso para registrar de manera individualizada los datos de nombre de la asignatura, créditos, horas semanales y tipo de asignatura en cuanto a su carácter disciplinar o electiva. Al final de cada tabla se incluyó la descripción del perfil del egresado tal como aparece registrado en la fecha de revisión del documento. Estos cuadros de correlación facilitaron el análisis y la interpretación de diferentes programas en paralelo, permitiendo identificar componentes curriculares y áreas focales de interés formativo, comunes o particulares, que contribuyen a la caracterización del programa.

Posteriormente, siguiendo la metodología propuesta en el proyecto de investigación del cual surge este artículo, se socializó la propuesta en mesas de trabajo con profesores, estudiantes y egresados, generando un espacio crítico-reflexivo.

- Para las mesas de trabajo con profesores se invitó a participar al grupo completo que en su momento correspondía a veintidós personas, todas vinculadas al programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño, quienes asistieron en su totalidad por estar dentro del periodo de programación del semestre.

- En el caso de los estudiantes se invitó a participar a cuatro estudiantes por semestre con promedio de notas destacado y al representante estudiantil por cada semestre, quien tiene funciones de representación en concertaciones y solicitudes ante los docentes y el comité curricular. Como la mayoría de las universidades públicas, el programa tiene vigentes los semestres pares o impares en cada semestre del año, de manera que son cinco grupos para un total de quince a veinte personas. Cabe anotar que se previó la ausencia de algunos esperando entre dos y tres por semestre, asistiendo en total dieciocho estudiantes.

- Para la selección de los egresados se tomó en cuenta a quienes ejercen la profesión del diseño como empresarios y también aquellos que trabajan como diseñadores vinculados con empresas de la región, además se solicitó que tuvieran la disponibilidad de tiempo para asistir a una jornada de cuatro horas. Así, se contó con la participación de nueve egresados.

El protocolo de participación en las mesas de trabajo fue el siguiente:

- Se planificaron talleres participativos con estructuras similares para docentes, estudiantes y egresados, basados en el avance del nuevo PEP. Los talleres se realizaron en las aulas de clase, en el periodo de planificación e inicio de semestre académico. Cada jornada tomó 4 horas con un receso de media mañana.

- De manera preliminar, se les solicitó a los docentes que, de acuerdo con su área de trabajo en el plan de estudios vigente, plantearan propuestas basadas en su visión del *deber ser* de su área de formación.

- Al iniciar cada taller se presentó una síntesis del PEP y la estructura curricular propuesta, destacando las características diferenciadoras, entre ellas:

    - La flexibilidad: al estructurar el PEP sobre el concepto de cursos como unidades independientes de formación dentro de una estructura curricular y su correspondiente sistema de créditos académicos. Esta condición elimina el encadenamiento de prerrequisitos que dificulta el avance de los estudiantes en su proceso de formación.
    - La actualización permanente: al permitir que los contenidos de los cursos se adapten a nuevas tendencias o enfoques de la profesión, como hoy ocurre con la inteligencia artificial y los nuevos recursos en el repertorio de conocimientos para los diseñadores industriales.

  - La autodeterminación: al permitir que los estudiantes elijan diferentes rutas de formación de acuerdo con sus expectativas en las tendencias del ejercicio profesional.

- Los docentes se agruparon por afinidad con el eje de formación del nuevo PEP para proponer en un formato prediseñado ajustes en cuanto a fines de formación, intensidad horaria y ubicación en la estructura curricular. Cabe anotar que el trabajo más intenso se realizó con el grupo de docentes, pues fue necesario realizar talleres en tres etapas diferentes en el proceso de construcción del PEP para sortear las dificultades propias de situaciones como los sesgos por especialidades y las diferencias de opinión en cuanto a la metodología y estructura de la propuesta.

- Con los estudiantes se procedió de manera similar, formando grupos de trabajo según el avance y conocimiento del plan de estudios vigente, de manera que los aportes correspondan a expectativas fundamentadas.

- Con los egresados, la elección del grupo de trabajo se definió por afinidades con el tema.

- Con el sector productivo se aplicaron encuestas entre los empresarios que reciben estudiantes en su periodo de práctica preprofesional (servicio social de diseño) para indagar sobre las fortalezas y debilidades identificadas por ellos en los estudiantes del programa que han recibido en calidad de practicantes.

Los aportes de los tres grupos se sistematizaron en tablas en hoja electrónica, empleando el programa Excel para calcular la intensidad horaria y el número de créditos, además de realizar simulaciones de diferentes rutas académicas. Simultáneamente, se analizaron las sugerencias sobre enfoques y contenidos.

Estas actividades proporcionaron información que, junto con las bases teóricas evidenciadas en la revisión documental, permitieron identificar seis habilidades que se requieren para el ejercicio de la profesión. Estas habilidades pueden abordarse y profundizarse desde una visión amplia y flexible, capaz de adaptarse a los intereses particulares en el quehacer del diseño. Igualmente, esta perspectiva brinda a los estudiantes la posibilidad de tomar decisiones autónomas y responsables, en consonancia con las expectativas particulares sobre una estructura de formación.

RESULTADOS

A continuación, se esbozan las habilidades inmersas en la formación disciplinar y que podrían evidenciarse en los distintos cursos o asignaturas que conformarían un plan curricular para la formación de diseñadores industriales:

Profesional creativo e innovador

La creatividad es una característica intrínseca al campo del diseño, y el salto desde la ideación hasta la innovación requiere de diferentes condiciones que deben combinarse para producir este resultado. La novedad y la utilidad deben estar presentes en los objetivos de los procesos de diseño, ya que constituyen unas de las características fundamentales de la creatividad de índole proyectual, a diferencia de la creatividad artística y la creatividad científica.

> La creatividad [...] es la capacidad para ver las cosas de manera diferente a la habitual; y esto es precisamente lo que promueve Edward de Bono para quien "la mayoría de las organizaciones discurren de manera analítica y científica; tienen una forma de pensar continuista, y necesitan discurrir y pensar creativamente". (De Bono, 2010, párr. 7)

En este contexto, el diseñador aplica sus habilidades para descubrir nuevas formas de hacer, pensar y crear la empresa y la sociedad. Por tanto, la creatividad y la innovación deben convertirse en un tópico para la formación de diseñadores.

Los psicólogos humanistas otorgaron un rol fundamental al acto de crear, el cual está estrechamente relacionado con la imaginación y el pensamiento productivo (Medina Peña et al., 2019). En este sentido, Gay y Samar (2004) plantean la necesidad de que, desde la academia, se impulse la capacidad sociotransformadora del diseñador y se favorezca el desarrollo de su potencial como individuo creador. En el contexto laboral del siglo XXI, esta habilidad se constituye en un factor diferenciador y representa la herramienta principal de la que dispone el diseñador industrial en un escenario donde los avances tecnológicos propician la evolución de los oficios y, a su vez, dan apertura a otros que aún no se han logrado vislumbrar (Mateo y Valdano, 1999).

Profesional actualizado en el uso de las TIC

Para entender esta capacidad, es importante considerar la evolución tecnológica y destacar que, actualmente, se han logrado avances significativos en áreas como la computación cuántica y la inteligencia artificial. En este sentido, la tecnología digital se ha convertido en una extensión del ser humano (Pedroza Flores, 2018). Avances como la inteligencia artificial, la computación en la nube, el *machine learning*, la impresión 3D, el *blockchain* y el *big data* resultan esenciales para los nuevos profesionales (Navarrete Villalba, 2017). Es crucial que adopten dichas tecnologías y se familiaricen con ellas, reconociendo que muchas reemplazarán el trabajo humano al automatizar procesos, especialmente aquellos repetitivos y mecánicos que pueden ser realizados con mayor

eficiencia por máquinas. Al respecto, Pedroza Flores (2018) destaca que los avances tecnológicos permitirán la automatización de procesos mediante la inteligencia artificial.

Es fundamental enfocar la formación profesional hacia la competitividad en un mercado dominado por nuevas tecnologías. Este es el momento de explorar estas herramientas tecnológicas con creatividad, innovación, capacidad de reflexión, análisis y empatía (Vilaseca, 2020). Los profesionales deben aprovechar estas tecnologías en su contexto, utilizándolas para el beneficio de la sociedad. Esto incluye la exploración de materiales tradicionales y compuestos, el desarrollo autosustentable y la colaboración con comunidades como *Hágalo usted mismo* (DIY, por sus siglas en inglés) y *Fab Labs* u *Open Labs*. Estos espacios académicos e investigativos fomentan las redes para profundizar en ideas mediante la innovación disruptiva (Schwab, 2016), con el fin de emplear la tecnología en la generación de conocimiento.

La formación tecnológica debe promover no solo el manejo de *software*, sino también la capacidad de creación. Es esencial que los diseñadores se involucren en el desarrollo de nuevos materiales, procesos y prototipos, estimulando el trabajo interdisciplinario dentro del movimiento DIY (Donoso y Wechsler, 2020). Este enfoque debe ir acompañado de habilidades para la toma de decisiones y la ruptura de paradigmas, lo que permitirá el desarrollo de nuevas ideas (Schwab, 2016).

Profesional como gestor de diseño

A finales del siglo XX, ya se reconocían algunas habilidades del diseñador industrial, quien contribuía a aumentar la competitividad en el contexto empresarial (Iváñez Gimeno, 2000). La gestión del diseño se aborda como una herramienta que posibilita optimizar costes, diferenciar productos, garantizar calidad e, incluso, responder a las necesidades de un segmento del mercado con características específicas (Arroyo y Bravo, 2020). Esto permitió establecer una dinámica conocida como el *triángulo estratégico*, compuesto por empresa, producto y mercado, que, además de mantener un equilibrio, permite alcanzar el máximo de competitividad. En este contexto, el diseño se convierte en un instrumento relevante de gestión (Iváñez Gimeno, 2000).

Esta habilidad brinda la posibilidad de planificar y coordinar equipos, programar tareas y fases del proyecto, y distribuir eficientemente los recursos materiales, humanos y financieros, pero el verdadero aporte del diseñador radica en permear estas actividades con el influjo del pensamiento creativo, que se convierte en el mayor diferenciador con respecto a un profesional formado en carreras administrativas y contables. En este panorama, el diseñador se vislumbra con cualidades de liderazgo y con herramientas que le permiten aportar valor al generar beneficios y lograr resultados desde una actitud emprendedora que va más allá de la obtención de ingresos (Vilaseca, 2020).

Durante las últimas décadas, los diseñadores han incorporado conceptos como el diseño participativo, el diseño inclusivo, la experiencia de usuario y el diseño emocional, los cuales posibilitan la generación de valor al articular nuevas líneas de negocio basadas en servicios, experiencias e interacciones que conectan con las personas. El papel del diseñador es reconocer

que los usuarios deben ser partícipes del proceso creativo, asumiendo el rol de facilitador de ideas entre usuarios, empresa y contexto (Sarmiento, 2020).

Así las cosas, el diseñador debe ser consciente de su valor en la sociedad al dinamizar los recursos materiales y humanos de la empresa, proponiendo productos inclusivos y sustentables, diseñados bajo conceptos de utilidad, usabilidad, viabilidad comercial, técnica y eficiencia energética (Waller et al., 2015).

Profesional con sentido social y responsable de los factores humanos

El concepto de diseñador con conciencia social se relaciona con el llamado de Papanek (2014), quien abogó por mejorar la calidad de vida de aquellos que no pueden acceder a productos de lujo, una característica que identificó los inicios de la profesión con uno de sus representantes más destacados: Walter Gropius, que aspiraba a formar una nueva clase creativa capaz de diseñar objetos bellos, funcionales y accesibles (Gay y Samar, 2004).

Papanek (2014) propuso enfocar el diseño en las necesidades de la mayoría de la población en lugar de una élite, trascendiendo el enfoque mercantilista del diseño, tradicionalmente orientado a las necesidades del mercado y las empresas.

El Diseño Industrial ha expandido el ámbito de esta disciplina en beneficio del debate social; por ende, cabe destacar que «el diseño puede ayudar a fomentar, difundir y promover la adopción de métodos inclusivos, holísticos y participativos en todas las fases de los procesos de diseño e innovación» (Gallego Cataño, 2017, p. 53), convirtiéndose en un facilitador que aborda problemáticas sociales, ambientales, políticas y culturales, y que conecta a los grupos afectados para mejorar su calidad de vida.

Todo esto demanda un componente adicional: la empatía y la capacidad crítica que el diseñador desarrolla a través de investigaciones e inmersiones en el proceso proyectual. Al adoptar una postura reflexiva, el diseñador se convierte en un activista social, reconociendo su potencial para transformar su entorno. Es crucial que los diseñadores valoren su impacto social y sean capaces de generar diversas respuestas ante los desafíos del mundo real (Rocha et al., 2018).

A diferencia del enfoque inicial del diseño, que se centraba en un modelo de mercado basado en la producción industrial, el diseñador con sentido social se orienta hacia las necesidades de las comunidades. Este enfoque prioriza al ser humano y sus capacidades, analizando sus interacciones con el entorno (International Ergonomics & Human Factors Association, 2000).

Profesional con compromiso ecológico y ambiental

Históricamente, la formación disciplinar del diseñador industrial se ha centrado en aspectos relacionados con el impacto generado por el uso de materiales, ciclo de vida del producto, uso de recursos y energías, generación de residuos, y demás aspectos relacionados con los distintos procesos de la producción industrial (Rocha et al., 2018). Sin embargo, este concepto abarca la formación de un diseñador con una visión más consciente sobre la toma de decisiones en el desarrollo de sus proyectos, los cuales deben abordar, de manera interdependiente, los distintos actores, las comunidades y los contextos, además de articular los estilos de vida y su impacto sobre el entorno natural.

Las Naciones Unidas (2022), con respecto a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), plantea promover el desarrollo sostenible que incluye, entre otros aspectos, los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la valoración de la diversidad cultural. Así mismo, aborda la reducción de la generación de desechos desde cuatro focos importantes: la prevención, la reducción, el reciclado y la reutilización (Naciones Unidas, 2022).

La World Design Organization (2010) definió lo siguiente en el *Código de ética profesional*: «Los diseñadores considerarán toda la cadena de valor, desde la producción hasta la venta y uso del producto» (art. II). De igual manera, se indica la necesidad de proteger el ecosistema terráqueo, dado que «los intereses de las generaciones presentes y futuras solo se pueden proteger si el ecosistema terrestre se salvaguarda» (art. III). Por lo tanto, es preciso enfocar el desarrollo de habilidades reconociendo las necesidades reales en contextos específicos y, a partir de ello, proponer cambios socioculturales mediante el desarrollo de proyectos que impulsen la innovación social y el desarrollo económico de sectores con requerimientos concretos, donde el diseñador aporte valor desde una mirada innovadora con conciencia ambiental.

Profesional que entabla un diálogo entre la cultura material y el diseño emocional

La globalización y su impacto en el comercio de diferentes productos, incluidos los elementos de diseño, ponen en riesgo la permanencia de objetos con relevancia como soporte material de la cultura. En contraposición a esta posible pérdida de identidad, el profesional en diseño debe ser capaz de generarle una estabilidad y permanencia a estos valores culturales mediante procesos proyectuales que realcen la génesis del objeto desde su significado cultural (Gay y Samar, 2004), su origen, la técnica de transformación de los insumos, la maestría y destreza de sus artífices, el sentido del objeto en las costumbres y usos de las comunidades, la relación de la estética con el contexto cultural y cada característica que le otorgue valor desde la identidad. Esto señala la responsabilidad de la actividad proyectual como generadora de valor, no solo en términos comerciales, sino también en sus dimensiones sociales, culturales, ambientales, políticas y simbólicas (Melenje Argote y Sarmiento López, 2020).

Para visualizar claramente esta habilidad, es necesario partir de una realidad que Norman (2005) expresa así: el ser humano posee una dimensión material, compuesta por todos los productos y objetos con los que interactúa de manera física, por lo cual la usabilidad, la estética y los componentes prácticos hacen que un producto sea confortable. Asimismo, existe una dimensión emocional que abarca el diseño visceral, conductual y reflexivo, conformando lo intangible, las interacciones y las experiencias; estos últimos aspectos son determinantes en el éxito de un producto.

Lo anterior da lugar a un nuevo contexto de diseño, en el cual las emociones se transforman en artefactos que nacen del reconocimiento de un conjunto de sensaciones, percepciones, experiencias, afectividad y significados que evoca un producto o servicio. En estos elementos deben considerarse desde las necesidades físicas y cognitivas hasta los aspectos racionales, irracionales y afectivos que intervienen en el diseño de un objeto (Garreta y Mor, 2011).

En este sentido, el papel del diseñador se orienta hacia la creación de bienes y servicios que potencien experiencias significativas; su labor radica en rescatar elementos que trascienden en cada región, reconociendo aspectos culturales, geográficos y sociales que se enmarcan entre lo tradicional y lo contemporáneo. Igualmente, debe potenciar el valor simbólico y cultural de cada ser y contexto, identificando aquello que los hace únicos, rescatando elementos intangibles como la historia y memoria colectiva, así como los elementos emocionales que permean cada diseño (Pepe, 2020).

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Contextualización de la formación profesional

En el transcurrir histórico del diseño industrial han surgido diversas visiones en relación con la finalidad del diseño y, por lo tanto, con el enfoque de la formación académica, algunas incluso contrapuestas, con múltiples perspectivas, que han generado una amplia dinámica conceptual y práctica dentro de la disciplina. Esta compleja diversidad de enfoques dificulta su apropiación y definición bajo una teoría curricular unificada. No obstante, es necesario centrar la atención en el perfil del profesional que se pretende formar, en sus fortalezas y en las herramientas que necesitará para desenvolverse en un contexto real.

Dado que el presente análisis se enmarca en el ámbito curricular, con el fin de lograr estructurar un PEP acorde con las exigencias de los nuevos escenarios teóricos y disciplinares, se toman como fundamento aquellas corrientes que permiten repensar el ejercicio del diseñador en los nuevos contextos, locales y globales determinados por factores culturales, tecnológicos, políticos y económicos que constituyen el campo profesional y le otorgan sentido.

En este marco, es necesario reconsiderar la formación de los diseñadores industriales dentro del nuevo modelo productivo característico de la Cuarta Revolución Industrial. Una breve revisión

histórica sugiere que la Primera Revolución Industrial surgió a principios del siglo XIX con la creación de la máquina de vapor, hecho que impulsó significativamente la productividad, especialmente en los procesos industriales del campo textil y metalúrgico. Posteriormente, la Segunda Revolución Industrial se desarrolló en torno al aprovechamiento de la electricidad y su aplicación en el transporte, la vida doméstica y la producción en cadena, lo cual incrementó la productividad y favoreció la concentración de industrias en grandes urbes, generando un extraordinario crecimiento económico a principios del siglo XX. En la Tercera Revolución Industrial se incorporaron robots a la industria y se implementaron sistemas de producción basados en la mejora continua, lo que impulsó un notable aumento en la productividad y favoreció una mayor concentración de la población en las grandes ciudades (Mahou Fernández y Díaz Pérez de Lama, 2018); además, hubo un consumo masivo de materias primas, productos y servicios más personalizados.

En la Cuarta Revolución Industrial —también llamada Era de la Información, Era Digital y Era del Conocimiento— aparecen nuevas tecnologías que posibilitaron el desarrollo de productos y servicios bajo esquemas relacionados con las tecnologías, la digitalización y la interconectividad global (Blanco et al., 2019).

Desde su evolución histórica, el diseño ha estado influenciado por los cambios globales, acompañados por la incertidumbre y las crisis que han sobrevenido al mundo. Entonces, no solo se trata de identificar y resolver problemas, sino que además el diseñador del siglo XXI debe reconocerse y transformarse en un investigador visionario y explorador de nuevas oportunidades (Pascual, 2014). Según Papanek (2014), el diseñador está llamado a manifestar de manera natural el pensamiento creativo y las soluciones divergentes mediante su actividad profesional.

Por su parte, Aguiar (2013) manifiesta que es necesario pensar en la formación de los nuevos diseñadores industriales y desarraigar sus concepciones iniciales. Al respecto, Furniss (2020) afirma que los conceptos abordados en la academia están desfasados y tienen un enfoque desactualizado. Estos planteamientos se complementan con la afirmación de Latouche (2014), quien sostiene que muchos currículos replican las necesidades y requerimientos de un profesional orientado al crecimiento industrial, al consumismo y a la producción en serie, en beneficio del fortalecimiento del sistema productivo basado en la sociedad del crecimiento. Cabe señalar que esta tendencia ha contribuido a una crisis de superproducción.

Ante este panorama, es pertinente repensar qué tipo de profesional se requiere en pleno siglo XXI, un periodo caracterizado por grandes avances tecnológicos, cuyo alcance aún no se ha desplegado completamente y sigue transformando la configuración social, cultural y económica (Avila Morales et al., 2022). Esto presupone un cambio en el modelo económico, el cual está estrechamente relacionado con las características del modelo de educación tradicional y, por ende, con los currículos diseñados en las últimas décadas.

La flexibilidad curricular en el nuevo panorama profesional

La formación en Diseño Industrial es diversa y abarca cuatro áreas fundamentales: teoría y praxis disciplinar, procesos técnicos y tecnológicos, metodologías de investigación, y compromisos éticos con la humanidad. Esto se refleja en el conocimiento y dominio de recursos conceptuales relacionados con la teoría y la praxis disciplinar, así como en aspectos técnicos y tecnológicos, lo que permite concebir productos con cualidades físicas, formales y conceptuales específicas.

El diseño utiliza metodologías de investigación para identificar necesidades, explorar posibilidades y proponer soluciones adecuadas a diversos contextos. Esto implica abordar procesos inter y transdisciplinarios con plena conciencia de los compromisos éticos con la humanidad (Moreno Muñoz et al., 2018).

Es necesario que el estudiante de diseño reconozca aquellos elementos con los que puede aportarse valor a sí mismo y aportárselo a la sociedad. Sobre el tema, Vilaseca (2020) destaca la importancia de que los profesionales identifiquen aquello que los hace únicos, lo cual está relacionado con sus potencialidades como principal fuente de riqueza. Esto implica la creación de una marca personal que les permita conectarse con lo que hacen de forma natural y con sus propias habilidades, aquello que les apasiona y que les permite posicionarse en sectores específicos. De este modo, logran diferenciarse de la competencia al ser percibidos y reconocidos como expertos en un campo, tema o habilidad específica.

La formación profesional en Diseño Industrial está relacionada con el reconocimiento de aquellas áreas de formación en las que se tiene mayor fortaleza, las cuales deben potencializarse mediante cursos de formación flexible, optativos o electivos dentro del plan curricular. Estos cursos deben profundizar en las habilidades que cada estudiante identifica en sus propias potencialidades. Se trata de especializarse en un área de conocimiento después de haber transitado por distintas áreas y componentes de formación disciplinar. La malla curricular, en el programa vigente antes de la reforma, tiene una estructura lineal; en su momento, los conceptos de flexibilidad y autodeterminación no tenían la relevancia que hoy se les reconoce y las posibilidades de elegir rutas académicas alternativas no eran una opción. La malla original se desarrolló sobre seis áreas de formación:

1) Área de expresión.
2) Área de fundamentación científico-tecnológica.
3) Área de integración.
4) Área de fundamentos sociohumanísticos.
5) Área de conocimientos complementarios.
6) Área de electivas profesionales específicas.

A cada área de formación le correspondía un grupo de asignaturas que se desarrollaban de manera lineal en los semestres correspondientes, configurándose así el esquema presentado en la Tabla 2.

Tabla 2. Malla curricular del Programa de Diseño Industrial (1994 a 2022)

ÁREA	*MATERIA*	*SEMESTRE*									
		I	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*
DE EXPRESIÓN	TÉCNICAS DE EXPRESIÓN	Expresión visual I 4h	Expresión visual II 4h	Expresión multisensorial I 4h	Expresión multisensorial II 4h	Expresión multisensorial III 4h					
	DIBUJO TÉCNICO	Dibujo lineal 4h	Geometría plana y descriptiva 6h	Descriptiva II 4h / Perspectiva 2h							
	TÉCNICAS DE DOCUMENTACIÓN				Modelos visuales 3h	Modelos audiovisuales 3h					
DE FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA	DISEÑO	Taller básico bidimensional 6h	Taller básico tridimensional 6h	Taller de creatividad III 6h	Taller IV biónica 6h	Taller V formal estético 4h.	Taller VI conceptual 4h	Taller VII sistemas 4h	Taller VIII contexto 6h		Taller X – proyecto final 6h
	FUNDAMENTOS INDUSTRIALES	Técnico constructivo I – Matemáticas 3h	Técnico constructivo I – Química 3h	Técnico constructivo I – Física 3h	Técnico constructivo I – Mecanismos 3h						
	FACTORES HUMANOS	Factores humanos I 4h	Factores humanos II 4h	Factores humanos III 4h							
	FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS				Materiales I Maderas 6h	Materiales II Polímeros 4h	Materiales III Cerámica 4h	Materiales IV Metales 4h	Materiales V Cueros 4h		
	MEDIOS GRÁFICOS E INDUSTRIALES					Medios I 4h	Medios II 4h	Medios III 4h	Medios IV 4h		
DE INTEGRACIÓN	TEORÍA DEL DISEÑO	Introducción al diseño 2h	Diseño teórico I 2h	Diseño teórico II 2h							
	INVESTIGACIÓN		Taller de lectura I 2h	Taller de lectura II 2h	Enfoques metodológicos 2h		Seminario de investigación 2h			Seminario trabajo de grado 2h	
FUNDAMENTOS SOCIOHUMANÍSTICOS	HISTORIA	Historia de las formas culturales 2h	Historia del Arte I 2h	Historia del Arte II 2h	Historia del diseño I 2h	Historia del diseño II 2h	Historia de los productos 2h				
	PSICOLOGÍA					Psicología general 2h	Semiología del producto 2h				
COMPLEMENTARIOS	ADMINISTRACIÓN						Administración I 2h	Administración II 2h	Administración III 2h		
	SISTEMAS							Sistemas I 4h	Sistemas II 4h		Sistemas III 4h
	IDIOMAS										
	SEMINARIOS						Seminario I Socioeconómico 2h	Seminario II Ética y legislación 2h	Seminario Taller joyas 4h		Seminario III Dimensión ambiental
ELECTIVAS PROFESIONALES ESPECÍFICAS	PRÁCTICAS									Servicio social del Diseño 8h	

Fuente: elaboración propia a partir de Universidad de Nariño (2021).

Justamente aquí se aborda la flexibilidad curricular como un articulador del conocimiento, que posibilita la generación de nuevos esquemas académicos y rompe con el paradigma de la educación tradicional. Díaz Villa (2011), en sus estudios de los discursos sobre la flexibilidad y las competencias de formación, expone la importancia de establecer las relaciones entre los contenidos y las estructuras académicas que los conforman, la orientación de los cursos o las asignaturas con carácter disciplinar, optativas o electivas, la interacción del trabajo académico y la identificación de la estructura organizativa y administrativa. Todo esto genera una nueva organización y disposición curricular que conlleva una nueva conceptualización de la educación.

La educación debe potencializar las habilidades particulares de los individuos, quienes, en el ámbito laboral, se desenvuelven en escenarios diversos e inestables que, si bien generan incertidumbre, también los obliga a calificar su perfil profesional y ocupacional. Por tanto, es necesario que la academia se adecúe a las nuevas demandas y requerimientos de los nuevos profesionales (Díaz Villa, 2011). En este contexto, surge la siguiente pregunta dinamizadora: ¿qué potencia las habilidades de cada individuo, cada estudiante y cada futuro profesional? Es el momento de interiorizar el proceso de formación y generar valor a la sociedad fortaleciendo las habilidades propias que hacen único a cada profesional. Esto se logra a partir de aquellos elementos intrínsecos en el ser y que se pueden potencializar para aportar de manera significativa a la sociedad.

Planteamiento del PEP de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño

Para el caso del PEP de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño, se estructura en torno a cuatro ejes de formación que corresponden a las habilidades propuestas (ver Figura 2). Algunas de ellas se desarrollan compartiendo el espacio de otros ejes:

1) Profesional creativo e innovador: eje proyectual.
2) Actualizado en el uso de las TIC: eje técnicas y tecnologías.
3) Con capacidad para gestionar proyectos de diseño: eje gestión del diseño.
4) Con sentido social y responsable de los factores humanos: eje cultura y sociedad.
5) Con compromiso ecológico y ambiental: ejes cultura y sociedad junto con el eje proyectual.
6) Con las capacidades que le permiten entablar un diálogo entre la cultura material y el diseño emocional: ejes cultura y sociedad junto con el eje proyectual.

Figura 2. Ejes y componentes del Plan curricular Programa de Diseño Industrial



Fuente: elaboración propia.

Al revisar proyectos de formación similares, se observan claras semejanzas con los resultados de capacidades adquiridas, expuestos en el trabajo realizado por Lázaro Costa (2021). Una competencia básica identificada en dicho estudio fue «tener y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación» (Lázaro Costa, 2021, p. 51). Esta se relaciona con una habilidad innata de todo diseñador: ser un profesional creativo e innovador. Igualmente, la adquisición de «conocimientos básicos sobre el uso y programación de ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicaciones en ingeniería» (p. 51), junto con la «capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador» (p. 52); lo anterior forma parte de las competencias de un profesional actualizado en el uso de las TIC.

Simian Fernandez (2022) señaló en su estudio que: «Con la docencia universitaria pretendemos formar a los jóvenes y adultos para una acción social competente en roles sociales de determinados ámbitos profesionales y académicos» (p. 2). Esta afirmación se aproxima al fundamento de la habilidad de un profesional con sentido social y responsabilidad en el abordaje de los factores humanos.

En algunos planes curriculares de universidades acreditadas en Colombia, reconocidas por su bagaje histórico disciplinar, se encuentran algunas similitudes en relación con las habilidades planteadas. En el caso de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, pionera en la formación diseñadores al haber implementado el primer programa de Diseño Industrial del país, su proyecto educativo plantea una formación orientada a la transformación de diversos materiales con un sentido de sostenibilidad (Universidad Jorge Tadeo Lozano, 2022). En otro aparte, destaca el emprendimiento como un valor diferencial y establece como objetivo de formación la capacidad de solucionar problemáticas humanas y ambientales de manera creativa, logrando resultados en productos, servicios, experiencias, entre otros.

En el caso de la Universidad Nacional de Colombia (2022), su plan de estudios incluye algunos elementos orientados a la formación de habilidades, como la práctica proyectual e investigativa del diseño, el manejo de tecnologías y materiales, la organización productiva, la cultura, el pensamiento y la historia, y la relación entre el ambiente y el ser humano.

Por su parte, la Pontificia Universidad Javeriana (2022) define en su malla curricular, una gama de habilidades y conocimientos organizados en cuatro énfasis: diseño de producto, diseño digital, fronteras del diseño y emprendimiento. La Universidad de los Andes (Colombia) plantea una formación de profesionales abiertos a las dinámicas sociales, culturales y tecnológicas de la contemporaneidad, con una visión interdisciplinaria y enfocados en resultados tangibles e intangibles. Su plan de estudios se estructura en tres énfasis: creación, proyecto e investigación (Universidad de los Andes, 2022).

En el ámbito internacional, la investigación realizada en centros de formación permitió visitar en México a la Escuela de Diseño de la Universidad de Anáhuac y a la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Como resultado de este trabajo, se concluyó la necesidad de fortalecer la formación en oficios tradicionales y el desarrollo de las industrias culturales y creativas.

En el 7.º Encuentro BID de Enseñanza y Diseño, a través del *networking* (diálogo con los representantes de las escuelas de diseño de Iberoamérica) y en las visitas al Instituto Europeo de Diseño (IED) y a la Escuela Superior de Diseño de Madrid, se evidenció la importancia de estructurar un currículo flexible. En particular, se destacó la necesidad de transformar los talleres de tecnología en materiales para convertirlos en laboratorios de desarrollo de productos. Estos hallazgos fueron ratificados por las recomendaciones derivadas de la visita de pares con fines de acreditación de alta calidad para el programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño.

Estos referentes académicos permiten entrever elementos que conectan las seis habilidades expuestas, destacando la recurrencia de enfoques centrados en la sostenibilidad, el uso de las tecnologías y la dimensión cultural. Igualmente, se observa que, al presentar sus programas, estas instituciones se proyectan como vanguardistas, interdisciplinarias o polivalentes, lo que constituye su valor agregado.

Cabe destacar que, al revisar los distintos planes curriculares, la ruta académica recomendada se estructura, en algunos casos, por ciclos de formación que van desde lo básico hasta lo avanzado o desde lo disciplinar hasta la fundamentación profesional. Todos estos elementos fueron abordados de manera análoga para el planteamiento del nuevo PEP de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño.

CONCLUSIONES

El nuevo profesional en Diseño Industrial debe asumir una postura que vaya más allá de la producción y el consumismo. Para ello, es pertinente que potencialice aquellas habilidades que lo hacen único, identificándolas como su principal fuente de riqueza. Por lo tanto, es fundamental que el currículo propicie un acercamiento a distintos saberes de la disciplina, al tiempo que posibilite la profundización en aquellos conocimientos que refuercen sus fortalezas individuales.

Es relevante repensar las prácticas educativas y reorientarlas hacia la identificación del perfil profesional del futuro diseñador. Cada currículo debe estructurar sus áreas de formación e interpretarlas conforme con sus propios lineamientos y requerimientos, en función del contexto y la región. Para ello, es indispensable analizar qué elementos abordar necesariamente dentro de la formación disciplinar y cuáles contribuyen al fortalecimiento del perfil de cada profesional a partir del desarrollo de sus habilidades. Esto permitirá que el diseñador pueda desenvolverse efectivamente en el ámbito social, cultural y ambiental. Asimismo, se requiere priorizar la formación de líderes capaces de gestionar y aprovechar las tecnologías como herramientas para potencializar la capacidad de creación.

Así, se plantearon seis habilidades clave para configurar un nuevo perfil profesional del diseñador industrial. A partir de ello, se realizó un análisis que se sintetiza en un esquema preliminar de posibles elementos susceptibles de fortalecer en la formación disciplinar en la academia. Algunos de estos elementos han sido esenciales desde los inicios de la profesión, mientras que otros se han transformado o fortalecido para responder a las necesidades, requerimientos y oportunidades del profesional en este nuevo milenio. Sin embargo, estas propuestas no se conciben como un modelo rígido a seguir, sino como un enfoque educativo que valora y fomenta las individualidades, la amplitud y la diversidad de cada ser humano.

Es el momento de generar espacios que amplíen la proyección de las potencialidades individuales, con el fin de formar profesionales capaces de entender la importancia del ejercicio interdisciplinario y de viabilizar la innovación aplicada a la sociedad. De esta manera, el ejercicio profesional contribuye significativamente al contexto, pero para ello es relevante abordar los conceptos de flexibilidad y autoformación curricular, los cuales permiten un proceso formativo holístico. La articulación del conocimiento, el ejercicio disciplinar y las habilidades que profundizan los diseñadores establece un vínculo fundamental con su identidad profesional. Quizás es el momento de reconocer el gran potencial que esta disciplina aporta al entorno y el valor agregado y diferencial que genera en la sociedad.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social (VIIS) de la Universidad de Nariño por la financiación del proyecto *Análisis curricular de programas de grado de la Facultad de Artes de la Universidad de Nariño con fines de reforma y acreditación. Caso: Diseño Industrial*, del cual se deriva este artículo. Así mismo, agradecen a la profesora María Cristina Ascuntar Rivera por sus significativos aportes en la investigación y asesoría para el desarrollo del manuscrito. También, extienden sus agradecimientos al equipo de docentes, estudiantes y egresados del Programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño, quienes participaron en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés financiero, profesional o personal que puedan influir de forma inapropiada en los resultados obtenidos o en las interpretaciones propuestas.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Los autores han contribuido a la elaboración y el desarrollo de este artículo mediante su participación como equipo de investigación, siendo la conceptualización el resultado del esfuerzo participativo. Sus aportes se detallan a continuación: Nohora Elizabeth Polo Villota participó en la conducción del proceso de investigación, el análisis y la curación de los datos, en la adquisición de recursos y materiales, y en la redacción del primer borrador. Héctor Fabián Prado Chicaiza contribuyó en todo lo referente al área de los factores humanos y sentido social, además en la revisión y edición final del manuscrito. Guillermo Escandón Díaz del Castillo aportó en los aspectos relacionados con la educación y la creatividad, además de la revisión y edición del manuscrito.

REFERENCIAS

Aguiar, S. (2013). Rafael Cardoso. Design para um Mundo Complexo. *Comunicação Pública, 8*(14), 143-150. https://doi.org/10.4000/cp.610

Arroyo, F., y Bravo, D. (2020). El proceso del diseño industrial como herramienta de la gestión de la empresa. *INGENIO*, *3*(1), 71-83. https://doi.org/10.29166/ingenio.v3i1.2398

Avila Morales, H., Olmos Saldívar, D., Quispe Gonzales, C. G., y Diaz Tito, L. P. (2022). Talento humano en la cuarta revolución industrial. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(97), 161-169. https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.97.11

Blanco, F., Castro, J. M., Gayoso, R., y Santana, W. (2019). *Las claves de la Cuarta Revolución Industrial. Cómo afectará a los negocios y a las personas*. Libros de Cabecera.

Brovelli, M. (2001). Evaluación Curricular. *Fundamentos en humanidades*, *2*(2), 101-122.

De Bono, E. (2010, 17 de junio). Edward De Bono: Cinturón Negro en Creatividad. *Executive Excellence*. https://www.eexcellence.es/entrevistas/con-talento/edward-de-bono-cinturon-negro-en-creatividad

Díaz Villa, M. (2011). Los discursos sobre la flexibilidad y las competencias en la educación superior. *Pedagogía y saberes*, (35), 9-24. https://doi.org/10.17227/01212494.35pys9.24

Donoso, S., y Wechsler, A. (2020). Los biomateriales basados y el paradigma desarrollista latinoamericano: perspectivas desde el Diseño industrial. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, (114), 71-94. https://doi.org/10.18682/cdc.vi114.4116

Furniss, L. (2020). Beyond Discipline: Evolving Design Practice and Design Education in the Twenty-First Century. *Architecture MPS*, *18*(1), 4. https://doi.org/10.14324/111.444.amps.2020v18i1.004

Gallego Cataño, M. A. (2017). *Diseño para la innovación social: Una aproximación a las prácticas del diseño en torno a la configuración de nuevas dinámicas productivas en la ciudad de Bogotá* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UNAL. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/63428

Garreta, M., y Mor, E. (2011). *Diseño centrado en el usuario*. Universitat Oberta de Catalunya.

Gay, A., y Samar, E. (2004). *El Diseño Industrial en la historia.* Ediciones Tec.

International Ergonomics & Human Factors Association. (2000). *What is Ergonomics (HFE)?* https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/

Iváñez Gimeno, J. M. (2000). *La gestión del diseño en la empresa*. Mc Graw Hill.

Latouche, S. (2014). *Hecho para tirar. La irracionalidad de la obsolecencia programada* (R. Bertran Alcázar, trad.). Octaedro.

Lázaro Costa, O. (2021). *Secuencia de entrenamiento para la adquisición de conocimientos y habilidades en la aplicación de la Ingeniería Gráfica para el Diseño Industrial o de Producto* [Trabajo de grado, Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona ETSEIB]. UPCommons. http://hdl.handle.net/2117/368607

Mahou Fernández, A. L., y Díaz Pérez de Lama, S. (2018). La cuarta revolución industrial y la agenda digital de las organizaciones. *Economía Industrial*, *407*, 95-104. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6535711

Mateo, J., y Valdano, J. (1999). *Liderazgo*. El País-Aguilar.

Medina Peña, R., Franco Gómez, M. C., Gallo González, M. E., y Torres de Cadiz Hernández, A. (2019). El desarrollo de la creatividad en la formación universitaria. *Revista Cubana de Medicina Militar*, *48*(2 sup.), 374-388. https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/395

Melenje Argote, A., y Sarmiento López, R. E. (2020). *Diseño, innovación social & Prácticas locales*. Editorial Universidad del Cauca.

Ministerio de Educación Nacional. (2003, 30 de diciembre). *Resolución 3463 de 2003*. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86403_Archivo_pdf.pdf

Moreno Muñoz, C., Sáinz Olabarrieta, R., y Jeno Hernández, F. (2018). Taller de diseño industrial, asignaturas principales en la formación de diseñadores en base al Aprendizaje y Servicio. En E. Leiva, y M. Martínez, *Diálogo de saberes entre la Universidad y las comunidades. 11 experiencias de Aprendizaje y Servicio* (pp. 240-257). Ediciones RSU Universidad Santiago de Chile.

Naciones Unidas. (2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/#

Navarrete Villalba, J. C. (2017). Efectos de la cuarta revolución industrial en el Derecho. *Revista Facultad de Jurisprudencia PUCE*, *1*(2). https://doi.org/10.26807/rfj.v1i2.19

Norman, D. A. (2005). *El diseño emocional. Por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. Paidós.

Papanek, V. (2014). *Diseñar para el mundo real*. Pollen.

Pascual, C. A. (2014, 18 de septiembre). *Diseñar no es resolver problemas. Nuevas visiones ponen en cuestión el viejo paradigma*. http://www.adndesign.es/docs/Carlos_Alonso_Pascual_Dise%F1ar_no_es_resolver_problemas.pdf

Pedroza Flores, R. (2018). La universidad 4.0 con currículo inteligente 1.0 en la cuarta revolución industrial. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *9*(17), 168-194. https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.377

Pepe, E. G. (2020). Diseño, identidad regional y globalización. *Actas de Diseño*, (1), 43-44. https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/actas/article/view/3439

Pontificia Universidad Javeriana. (2022). *Diseño Industrial*. https://www.javeriana.edu.co/carrera-diseno-industrial

Portillo Torres, C. M. (2017). Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo. *Revista Educación*, *41*(2), 118-130. https://doi.org/10.15517/revedu.v41i2.21719

Rocha, H., Ferreira, A., y Jefferson, N. (2018). Paradigm Shift in Desing Education: An overview on inssues and possibilities for change. En C. Storni, K. Leahy, M. McMahon, P. Lloyd, y E. Bohemia (eds.), *Desing as a calalyst for change - DRS International Conference* (pp. 25-28). Design Research Society. https://doi.org/10.21606/drs.2018.541

Sarmiento, M. P. (2020). Editorial. *Revista Bitacora Urbano Terriotorial*, *30*(2), 7-10. https://doi.org/10.15446/bitacora.v30n2.86969

Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución Industrial*. Debate.

Simian Fernandez, M. (2022). El desafío de enseñar ergonomía a futuros diseñadores en contexto de virtualidad. *Atacama Journal of Health Sciences*, *1*(2).

Sternberg, R. J., y Grigorenko, E. L. (eds.). (2003). *La psicología de las habilidades, competencias y experiencia*. Cambridge University Press.

Universidad de los Andes. (2022). *Pregrado en Diseño*. https://arqdis.uniandes.edu.co/pregrado/informacion/plan-de-estudios-dis/

Universidad de Nariño. (2021). *Programa de Diseño Industrial. Proyecto Educativo*. https://www.udenar.edu.co/recursos/wp-content/uploads/2022/03/PEP_diseno_industrial_2021.pdf

Universidad Jorge Tadeo Lozano. (2022). *Diseño Industrial*. Facultad de Artes y Diseño UTADEO. https://www.utadeo.edu.co/es/facultad/artes-y-diseno/programa/bogota/diseno-industrial

Universidad Nacional de Colombia. (2022). *Diseño Industrial*. https://diracad.bogota.unal.edu.co/unaspirante/programas/dindustrial

Vilaseca, B. (2020). *Qué harías si no tuvieras miedo. Claves para reinventarse profesionalmente*. Penguin Random House.

Waller, S., Bradley, M., Hosking, I., y Clarkson, P. J. (2015). Making the case for inclusive desing. *Appilied Ergonomics*, *46*(Part B), 297-303. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2013.03.012

World Design Organization. (2010). *Código de ética profesional*. http://uploads.wdo.org.s3.amazonaws.com/ProfessionalPractice/WDO_CodeofEthics_Spanish.pdf

World Design Organization. (s.f.). *Definition of Industrial Design*. https://wdo.org/about/definition/