idp

25 años

Martínez Cadavid, José Fernando
IDP 25 años / José Fernando Martínez Cadavid, Luis Fernando Patiño Santa. – Medellín : Editorial EAFIT, 2025.
349 p. : il. ; 23 cm.

ISBN: 978-958-720-997-6 (versión EPUB)

1. Diseño de productos. 2. Desarrollo de productos nuevos. 3. Productos nuevos. 4. Diseño – Formación profesional. 5. Diseñadores – Entrevistas. 6. Universidad EAFIT. Escuela de Ciencias e Ingeniería Aplicada. Ingeniería de Diseño – Historia. I. Patiño Santa, Luis Fernando, edit. II. Ramos Betancur, Juan Diego, pról. IV. Tít.

745.2 cd 23 ed.
M385

Universidad Eafit- Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas

idp
| 25 años

Primera edición: octubre de 2025
© José Fernando Martínez Cadavid y Luis Fernando Patiño Santa
© Editorial EAFIT
Carrera 49 No. 7 sur – 50. Medellín, Antioquia
http://www.eafit.edu.co/editorial
Correo electrónico: obraseditorial@eafit.edu.co

ISBN: 978-958-720-997-6 (versión EPUB)

Revisión de estilo: Diana María Álvarez y María Camila O. Lema
Diseño, diagramación y carátula: María Luisa Eslava

Fotografías:
Robinson Henao

Universidad EAFIT | Vigilada Mineducación. Reconocimiento como Universidad: Decreto Número 759, del 6 de mayo de 1971, de la Presidencia de la República de Colombia. Reconocimiento personería jurídica: Número 75, del 28 de junio de 1960, expedida por la Gobernación de Antioquia. Acreditada institucionalmente por el Ministerio de Educación Nacional hasta el 2026, mediante Resolución 2158 emitida el 13 de febrero de 2018.

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio o con cualquier propósito, sin la autorización escrita de la editorial

Editado en Medellín, Colombia

25 años

Ingeniería de Diseño de Producto

Autores
José Fernando Martínez Cadavid
Luis Fernando Patiño Santa

Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería
Área de Diseño de Productos y Experiencias
Universidad EAFIT, 2024

Prólogo

Queremos comenzar hablando de la importancia y el valor del encuentro. ¿Por qué? Porque en muchas ocasiones lo hemos convertido en algo trivial, cuando en realidad es el vértice en el que todas las cosas de la vida de un ser humano cambian y giran. Hemos sido testigos del asombro de profesores, estudiantes, padres de familia e, inclusive, de empresarios y personas de toda índole (y por supuesto de nosotros mismos), ante el encuentro que, paulatinamente, se va teniendo al conocer las dimensiones formativas del programa de Ingeniería de Diseño de Producto.

La IDP, por sus siglas, es una especie de entidad, un escenario, un alter ego de transformación personal, comparable a la inteligencia artificial, con la diferencia de que quien aprende y sabe más y mejor es uno mismo y no una máquina. Es en lo que el estudiante, en su integralidad y complejidad, se convierte día a día y por reflejo, y en lo que nos transformamos quienes participamos indirectamente en su formación (y digo *indirectamente* porque ellos pasan por nuestros cursos de una o dos asignaturas).

La IDP no fue concebida por su autor intelectual, el decano e ingeniero mecánico Alberto Rodríguez García, exclusivamente para hacer artefactos y llenar al mundo de su materialidad. Si uno observa y revisa el *lenguajear*[1] del decano en su libro *Artefactos*[2], descubre que el análisis que formula de los procesos de diseño y de los sistemas técnicos son estrategias para aprender a pensar, conocer la racionalidad de la ingeniería, dominar los conceptos y los procesos para la toma de decisiones, concebir nuevas y mejores ideas de solución a problemas, desplegar habilidades para innovar, como se dice coloquialmente, "parados sobre hombros de gigantes", como Herbert Simon y muchos otros pensadores de lo técnico, lo metódico y lo metodológico.

Esto nos llevó a proponer, al inicio de la carrera, en 1999, dos niveles de propósitos de aprendizaje para cada asignatura de Proyectos, desde el 1 al 8. El primero, *saber saber* y *saber pensar*, era el objetivo cognitivo y estratégico que actuaría en el soporte mental del estudiante como un modo

1 Término usado por los individuos en el diálogo humano, y acuñado por el biólogo chileno Humberto Maturana Romesín.
2 Rodríguez García, A. (2003). Artefactos. Diseño conceptual. Fondo Editorial Universidad EAFIT..

de pensar superior, que podría comprender cabalmente luego de terminar sus estudios, al sentir que había aprendido como profesional algo sutil y poderoso, que porta en sí mismo como ingeniero; algo más abstracto que un simple saber práctico, *el saber hacer*, cosa que todo técnico o tecnólogo sabe por principio de formación.

La intención de cada Proyecto era que fuese una especie de escalera, bastante empinada para muchos que observaban desde fuera. Pero los jóvenes estudiantes no se amedrentaban con el reto que significaba hacer un puesto de comidas en primer semestre, un mueble funcional y ergonómico de madera en el segundo, una máquina que explicara fenómenos físicos para el museo Parque Explora, unas soluciones para el sector salud, un vehículo unipersonal a gasolina o eléctrico, una colección de cafeteras y teteras inspiradas en Alessi, o dos semestres de emprendimiento realizando modelos y prototipos de productos que la Universidad EAFIT, o la misma ciudad de Medellín, nunca habían visto.

Todos nos sorprendíamos con la inteligencia, la persistencia, la capacidad de trabajo y las agallas de los estudiantes y docentes que dirigían aquellas aventuras. No fueron pocas las empresas de servicios y manufactura que recibieron el talento indescriptible de los jóvenes, tanto en la modalidad de Talleres de Diseño, una idea del decano, como en el semestre de práctica académica, en el que hubo siempre una mayoría femenina. Estos muchachos y muchachas, provenientes de diferentes regiones del país y de distintos niveles sociales, se *adueñaron* de la carrera, y con su compromiso permanente demostraron estar por encima de las expectativas del grupo docente del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto y de la misma Universidad.

Hoy, después de veinticinco años, podemos ver la diversidad de actividades que han realizado estos estudiantes en las múltiples opciones laborales por las que han trasegado, como artesanos, políticos, ejecutivos, profesionales en grandes empresas nacionales e internacionales, académicos que han llegado hasta sus doctorados, nómadas digitales, emprendedores en

diversos sectores, con unas vidas personales intensas y fecundas como la vida misma.

Siempre seremos alumnos de la IDP, de sus estudiantes perennes, de sus graduados, de sus diferentes docentes, internos y externos; de toda la Universidad que nos ha apoyado con amor y solidaridad. Esta es una profesión innovadora, disruptiva, creativa hasta el límite, provocadora, genuina, apasionante y exigente, pero generosa, abierta a la diversidad de las almas siempre maravillosas de quienes la han habitado y lo harán en el futuro; un futuro que espero sea muy fructífero, para beneficio de toda la ciudad, la región, el país y el mundo.

Con total agradecimiento,

Juan Diego Ramos Betancur
Apasionado profesor, exjefe del departamento
y de la carrera Ingeniería de Diseño de Producto

Introducción

Todo es imposible hasta que se hace

Christopher Zalla (2023)

Este libro es resultado del trabajo de más de dos décadas de personas que creyeron en un proyecto disruptivo: conectar la ingeniería con el diseño y el mercado, para formar profesionales que se desempeñen en estos campos y puedan responder a una necesidad latente en la industria.

Nadie podía imaginar que, veinticinco años después de haber creado la Ingeniería de Diseño de Producto (IDP) en EAFIT, sus profesionales combinarían más que el diseño y la ingeniería en sus vidas: son apasionados, críticos, rigurosos, emprendedores, innovadores, creativos y, ante todo, seres humanos que disfrutan lo que hacen y cómo lo hacen. Los hemisferios de su cerebro no son antagónicos, como muchos piensan (de un lado la creatividad y del otro la ingeniería), sino que están conectados entre sí y con el mundo, con sus necesidades y oportunidades. La Ingeniería de Diseño de Producto es una carrera tan amplia que es difícil de definir y delimitar. Cada graduado
le ha dado su matiz, sus características, pero todos comparten el mismo ADN: amor por lo que hacen con rigor y humanidad.

Al decidir celebrar estos veinticinco años con una publicación, se pensó en cómo narrar lo que se ha hecho, explicar la profesión y contarles a las personas qué es la IDP. Se llegó a la conclusión de que la mejor forma de hacerlo es mostrar la historia, los hitos y los testimonios que han escrito los mismos ingenieros de diseño de producto con sus compañías, productos y experiencias. Por eso, en esta publicación encontrarán las experiencias de dieciocho graduados que han trascendido fronteras, diseñan para

grandes compañías en el mundo o fundaron la suya, superando los miedos y los obstáculos que pueden enfrentar los emprendedores a cada paso. Cada uno desarrolla un tema tan apasionante, que conocer su historia resulta estimulante para que quienes siguen este camino como una opción de vida puedan repensarse, diseñarse, redefinirse y motivarse.

Así mismo, se encuentran intercaladas en el texto general algunas "cápsulas de diseño” o pensamientos en torno al diseño que invitan a conocer y a reflexionar sobre crear para hoy y para el futuro. Fueron escritas por profesores y graduados que cada día aportan al conocimiento y que pertenecen o han pertenecido a la carrera en algún momento.

El pénsum ha tenido temas destacables a los que se les ha dado continuidad en la medidaenque han impactado la sociedad de buena manera, al cambiar la forma de vivir de las personas, la ciudad y el entorno, como la movilidad, el aprovechamiento de la energía, el emprendimiento, el diseño de productos y servicios para el hogar, el agro y la salud, que han marcado la historia del ingeniero de diseño de producto. Algunos de estos temas se presentan como infográficos o líneas de tiempo, que permiten entender la historia de la carrera, que ha sido también la historia de la Universidad, de la sociedad y un poco la del país; ofrecen una mirada retrospectiva, que nos posibilitan preguntarnos hacia dónde vamos en la próxima década y pensar el futuro.

El libro está diseñado para ser abordado desde cualquier punto, de manera desprevenida, fresca, innovadora y diferente. Su formato digital y flexible incluye códigos QR y un índice sonoro que le permite al lector navegar por la historia de la Ingeniería de Diseño de Producto, y le aporta enseñanzas para su crecimiento personal y profesional. Se podría decir que es una

experiencia para los sentidos del estudiante en formación, el colega, el profesor, el investigador y el que quiere estudiarel tema por primera vez. Bienvenidos a este vistazo una carrera que se ha convertido en la opción “davinciana” de la ingeniería en Antioquia, en una alternativa para los jóvenes que quieren construir una sociedad diferente y mejor.

Sería imposible presentar estas páginas sin hacer un reconocimiento al Dr. Alberto Rodríguez García, creador y fundadodel pregrado, quien repensó la disciplina de la ingeniería en el país, y al profesor Juan Diego Ramos Betancur, quien lo acompañó en este viaje que marcó un hito en la Universidad al promover el aprendizaje por retos. Hoy, la carrera se ha convertido en un modelo para otras disciplinas similares en la Universidad y en otras instituciones.

Agradecemos a los profesores que participaron desde el inicio con un enfoque pedagógico innovador, como Alejandra María Velásquez Posada y Andrés Fernando González Elías; Santiago Acosta Maya, quien enseñó la ingeniería con pasión y de una manera radical; María Cristina Hernández Monsalve, quien enseñó la gestión del diseño y sembró la semilla del emprendimiento en muchos graduados que hoy en día reconocen su labor; Marcela Velásquez Montoya, por sus aportes a la innovación social con sus proyectos Help Manuel y Giant, y el diseño de servicios que hoy lidera en el grupo de diseño de Bancolombia, con decenas deegresados de la IDP a su cargo; Alejandro Velásquez López, quien desarrolló proyectos de investigación en energía y sostenibilidad y patentó sus buenas ideas; Ricardo Mejía Gutiérrez, actual jefe de investigación de la Universidad, quien atravesó el desierto australiano en el vehículo Primavera con Gilberto Osorio Gómez y algunos ingenieros de diseño de producto.; Mónica Álvarez Láinez, Juliana

Gutiérrez Aristizábal, y demás docentes de cátedra que han apoyado durante estos veinticinco años la enseñanza y el aprendizaje. Sin ellos, la carrera no se hubiese desarrollado como lo hizo en este primer cuarto de siglo.

Destacamos también al actual equipo de trabajo de la carrera: Elizabeth Rendón Vélez, directora del Área de Diseño de Productos y Experiencias; Sebastián Ochoa Gutiérrez, nuevo jefe del pregrado de IDP; a los profesores Alejandra María Velásquez Posada, Santiago Ruiz Arenas, Nicolás Peñaloza Hoyos, Juan Felipe Isaza Saldarriaga, Gilberto Osorio Gómez, Jorge Hernán Maya Castaño, Luis Fernando Sierra Zuluaga y Juan Alejandro García Flórez. Y a todos los graduados, monitores, al personal de los talleres de la Universidad y demás personas que han contribuido a la realización de este proyecto. Un abrazo fraternal para todos.

¡Bienvenidos al mundo de la IDP!

Luis Fernando Patiño Santa
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Contenido

16 Índice sonoro de entrevistas

18 Ideal formativo

20 Ingeniería de Diseño de Producto IDP

38 Proceso de diseño y desarrollo de nuevos productos NPD

41 Hablemos de diseño

48 Liderar desde el diseño
Marcela Velásquez Montoya

62 Diseño de servicios y experiencias: Abrazando la tecnología
Laura Puerta Jaramillo

78 Diseño de luminarias en IDP

84 La transformación de la educación a través del diseño
Ana María Valencia Cardona

94 Maxifiguras en IDP

100 Del sueño a la práctica: diseño de juguetes
María Paula Muñoz Muñoz

110 Diseño de mobiliario en IDP

122 ¿Cómo abordar el diseño de un producto?
Simón Ballen Botero

134 El diseño como herramienta de investigación para la innovación social y la sostenibilidad
Esteban Gómez Ramírez

146 ¿Cómo diseñar conceptos experienciales a través del diseño de espacios?
Daniel Trujillo Balbin

158 Diseño de electrodomésticos en IDP

166 La dimensión sensorial en el diseño
Daniel Mesa Trujillo

178 La reconciliación entre la forma y la función: Dyson
Julián Jaramillo Vallejo

188 Movilidad en IDP

200 Gestión del diseño. El reto de pasar de la teoría a la práctica en las pymes
Carolina Gómez González

212 Conceptualización con sentido: Diseño automotriz
Miguel Ángel García Londoño

224 Diseño de producto dRISK
Federico Arenas López

236 Emprendimiento en IDP

248 Entre emprendedor y empresario, ¿cómo hacer que las cosas pasen?
Esteban Aristizábal Uribe

260 El emprendimiento como estilo de vida
Ana María Franco Toro

274 La adaptabilidad, un reto para el emprendedor
Manuela Calle Escobar
Juan Carlos Hernández Pérez

286 Premios de diseño en IDP

302 Los caminos del producto físico y digital: retos y desafíos
Nicolás Ochoa Betancur

314 Crear desde el ser
Carolina Alzate Álvarez

328 De Lápices a Cohetes
Esteban González Posada

342 Desafíos y oportunidades

348 Fe de erratas

Índice sonoro de entrevistas

48 **Liderar desde el diseño**
Marcela Velásquez Montoya

62 **Diseño de servicios y experiencias: Abrazando la tecnología**
Laura Puerta Jaramillo

84 **La transformación de la educación a través del diseño**
Ana María Valencia Cardona

100 **Del sueño a la práctica: Diseño de juguetes**
María Paula Muñoz Muñoz

122 **¿Cómo abordar el diseño de un producto?**
Simón Ballen Botero

134 **El diseño como herramienta de investigación para la innovación social y la sostenibilidad**
Esteban Gómez Ramírez

146 ¿Cómo diseñar conceptos experienciales a través del diseño de espacios?
Daniel Trujillo Balbin

166 La dimensión sensorial en el diseño
Daniel Mesa Trujillo

178 La reconciliación entre la forma y la función: Dyson
Julián Jaramillo Vallejo

200 Gestión del diseño: El reto de pasar de la teoría a la práctica en las pymes
Carolina Gómez González

212 Conceptualización con sentido: Diseño automotriz
Miguel Ángel García Londoño

224 Diseño de producto dRISK
Federico Arenas López

248 Entre emprendedor y empresario, ¿cómo hacer que las cosas pasen?
Esteban Aristizábal Uribe

260 El emprendimiento como estilo de vida
Ana María Franco Toro

274 La adaptabilidad, un reto para el emprendedor
Manuela Calle Escobar
Juan Carlos Hernández Pérez

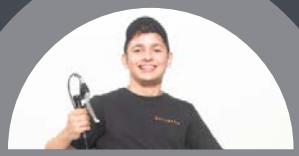
302 Los caminos del producto físico y digital: Retos y desafíos
Nicolás Ochoa Betancur

314 Crear desde el ser
Carolina Alzate Álvarez

328 De Lápices a Cohetes
Esteban González Posada

Ideal formativo

El ideal formativo es un modelo de excelencia que comprende un conjunto de declaraciones sobre el propósito, los valores, los principios, los objetivos y la visión que orientarán el diseño y la implementación de un programa de formación. En él se incluyen los conocimientos, habilidades y destrezas que la persona deberá adquirir a lo largo de sus estudios, así como la contribución del programa a su desarrollo personal y profesional. Adicionalmente, establece la forma en la cual debe operar el currículo para alcanzar ese ideal, y sus aportes al bienestar y el desarrollo de la sociedad.



Persona con expectativas, deseos y sueños, con diferentes aptitudes, una formación básica y un proyecto de vida en construcción, orientado hacia el ingenio y la creatividad

Equilibrio entre lógica e imaginación

- Armonizar la lógica y la imaginación, el problema y la solución.
- Cultivar la sensibilidad y la lógica.
- Imaginación, creatividad y originalidad como pilares del programa.

Interdisciplinariedad

- Integración de conocimientos.
- Promoción del pensamiento técnico y filosófico.
- Observar lo técnico y lo tecnológico desde una perspectiva cultural.

Entorno de aprendizaje y recursos

- Currículo flexible.
- Selección deliberada de problemas de diseño.
- Infraestructura siempre disponible (creatividad + recursividad).

Metodología y enfoque educativo

- Promoción del saber saber (*Know-what*) y del saber hacer (*Know-how*).
- Generación de la teoría a través y después de la práctica.
- Orientación a la solución de problemas.
- Proyectos “vivos” con presupuestos, fechas, condiciones y clientes.
- Pedagogía que permite que el estudiante se encuentre a sí mismo.
- Una educación coercitiva anula y una liberal espanta los talentos.
- Un programa que priorice: habilidad, metodología, conocimiento y sensibilidad, en todas y cada una de las asignaturas.
- Combinación de conocimiento (cabeza), pasión (corazón) y concreción (manos).

Persona con formación profesional, formada con un ideal

Resultados de los trabajos desarrollados por los estudiantes

Desarrollo integral

- Pensamiento técnico y filosófico.
- Profesional con una formación general amplia, culto y cultivado.
- Observar lo técnico y la tecnología desde una perspectiva cultural.

Creatividad y sensibilidad

- Persona imaginativa, creativa y original.
- Reflexivo y sensual, metódico y conceptual.
- Armonizar la lógica y la imaginación.
- Razonamientos e intuiciones, sentimientos y experiencias.
- Disciplina que favorece la confusión creativa y abraza la incertidumbre.

Habilidades y competencias

- Orientado a la solución de problemas.
- Capacidades lógicas y matemáticas.
- Integración de conocimientos.
- Capacidad de planificar y responder creativamente.
- Expresión con la palabra y el dibujo.
- Capacidad de construir modelos y prototipos.
- Dominio de lo artístico y lo simbólico.

Innovación y desarrollo de productos

- Diseño de producto que se proponga generar un nuevo tipo de objeto.
- Diseño innovador y conceptual, relacionado con productos, tecnologías, usuarios, empresas y culturas.

Desarrollo de habilidades de pensamiento

- Armonizar la lógica y la imaginación, el problema y la solución.
- Favorecer las conexiones y las asociaciones.
- Desarrollo del pensamiento técnico y abstracto.
- Énfasis en la síntesis.

Visión holística del diseño

- Diseño concebido como “pensamiento y plan” que organiza todos los niveles de producción.
- Un programa que evolucione de lo metodológico, instrumental y conceptual a lo especializado, cultural y humano, para dar forma a proyectos reales.
- Trabajo en equipo.

IDP

Ingeniería de Diseño de Producto

La Ingeniería de Diseño de Producto es la profesión de las personas que se ocupan de afrontar los retos asociados con la concepción, producción y comercialización de productos (bienes, servicios, experiencias) que satisfacen las necesidades y deseos, resuelven los problemas y facilitan los trabajos de usuarios y otros grupos de interés. Dichos productos deben desempeñar adecuadamente su función: ser atractivos desde el punto de vista estético, fáciles de entender y de usar; ser producibles mediante un sistema industrial, atendiendo consideraciones de calidad, tiempo y costo; ser amigables con el medio ambiente; ofrecer propuestas de valor novedosas que compitan exitosamente en los mercados existentes o puedan crear nuevos mercados; y generar modelos de negocio que contribuyan a la sostenibilidad de la empresa y al bienestar de la sociedad.

El primer programa con la denominación específica de "Ingeniería de Diseño de Producto" se creó en Glasgow (Escocia) en 1987, en un período en el que las necesidades de una industria manufacturera en permanente cambio motivaron la creación de un perfil profesional que fuera dúctil, tanto en aspectos de ingeniería como en diseño[1].

Este programa nació gracias a la colaboración entre el departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Glasgow (GU) y la Escuela de Artes de Glasgow (GSA). Su finalidad era integrar la ingeniería mecánica y el diseño industrial, mediante la implementación de un modelo educativo centrado en la "práctica reflexiva" sugerida por Donald Schön

1 De Vere, I., Melles, G. y Kapoor, A. (2010). Product design engineering – A global education trend in multidisciplinary training for creative product design. *European Journal of Engineering Education, 35*(1), pp. 33-43

y en el aprendizaje experiencial de David Kolb[2].

Sin embargo, la primera referencia que se tiene de un programa académico de esta naturaleza data de 1969, cuando la Universidad Tecnológica de Delft (Países Bajos) implementó el pregrado en Ingeniería de Diseño Industrial[3]. Los antecedentes de este programa se remontan al período comprendido entre 1946 y 1962, cuando el gobierno de Países Bajos, aún en recuperación después de la Segunda Guerra Mundial, formuló una política industrial en la cual se incluyó de manera explícita la necesidad de un nuevo tipo de educación en diseño, que integrara el enfoque analítico propio de la ingeniería y los conocimientos en técnicas de producción con los aspectos de diseño y uso de los productos[3].

2 Green, G. y Kennedy, P. (2001). Redefining engineering education: The reflective practice of product design engineering. *International Journal of Engineering Education*, 17, 3-9.

3 Universidad Tecnológica de Delft (TUDelft) (2015a) *History* [En línea] Disponible en: <https://www.tudelft.nl/en/ide/organisation/history> [Acceso 12 de febrero de 2018.

4 Universidad Tecnológica de Delft (TUDelft) (2015b). *1946-1962 The Founding Years* [En Línea] Disponible en: <http://delftdesignhistory.nl/en/1946-1962-startup-years> [Acceso 12 de febrero de 2018].

En el ámbito mundial, los programas de pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto y afines han sido bien acogidos, tanto por la comunidad académica como por la industria.

Prueba de ello es el crecimiento constante del número de instituciones de educación superior en los cinco continentes que ofrecen programas de esta naturaleza, con una concentración importante en Reino Unido y España. En Latinoamérica, instituciones como la Universidad Técnica Federico Santa María de Chile, el Tec de Monterrey, la Universidad Panamericana de México, la Universidad Central del Ecuador y el Tecnológico de Costa Rica han apostado por incluir en sus ofertas formativas este tipo de pregrados.

En la Universidad EAFIT, pionera en este campo en el país, la idea de crear el programa en Ingeniería de Diseño de Producto surgió alrededor de 1994 por iniciativa del decano de la Escuela de Ingeniería, Alberto Rodríguez G., quien visitó en Europa algunas de las instituciones más representativas del diseño de productos desde la

perspectiva de la ingeniería, como el Instituto Europeo de Diseño en Milán, la Escuela Elisava en Barcelona y la Facultad de Ingeniería de Diseño Industrial de la Universidad Tecnológica de Delft en Holanda. A su regreso, inició el proceso de diseño curricular del programa, y realizó, en paralelo, consultas internas con personal docente y administrativo de diferentes departamentos de la Universidad, e investigaciones externas con empresarios y docentes de otras universidades, para definir la orientación, pertinencia y factibilidad del nuevo programa. Este período de concepción coincidió con una transformación significativa de la estructura industrial, económica y social de la región y el país, influenciada en gran medida por la apertura económica implementada a principios de la década del noventa, que si bien generó oportunidades de inversión extranjera y aumentó la competencia, también expuso a la economía colombiana y su industria a una serie de desafíos para los cuales no estaba realmente preparada, pues temas como el desarrollo de nuevos productos, la innovación, la gestión de tecnología, el emprendimiento y otros estaban en estado embrionario en el país.

Como resultado de las diferentes consultas, la consideración de las condiciones del entorno y el trabajo intelectual y visionario del decano, surgió *El libro azul*, documento interno en el cual se plasmaron la filosofía, el marco conceptual y el diseño curricular inicial del pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT. En julio de 1998, el Consejo Superior de la Universidad aprobó el programa académico, y en noviembre del mismo año recibió la autorización del ICFES para comenzar labores. El programa inició en enero de 1999, bajo la dirección de Juan Diego Ramos, con una cohorte de 54 estudiantes que confiaron en la propuesta de la Universidad. Para diciembre de 2023 había graduado a 1.757 estudiantes.

En veinticinco años de existencia se han realizado tres actualizaciones de este proyecto educativo. La primera, con motivo de la solicitud del primer

registro calificado del programa ante el Ministerio de Educación en 2003; la segunda, en 2006, como parte de la transformación curricular general en la Universidad; y la tercera, entre los años 2010 y 2013, durante la renovación del registro calificado y la reacreditación de alta calidad del pregrado.

En todas estas versiones se ha ajustado el ideal formativo del programa y se ha mantenido la línea general trazada por Alberto Rodríguez: el ingeniero de diseño de producto como un profesional visionario, orientado a la solución de problemas, la detección y el aprovechamiento de oportunidades. Una persona con una formación general amplia, que armoniza la imaginación, la creatividad, el ingenio y la lógica; culta y cultivada, reflexiva, sensible, metódica y conceptual, expresiva con la palabra, el dibujo y los modelos físicos, que entiende que su accionar integra el saber (cabeza), la pasión (corazón) y el hacer (manos). Un profesional que conoce y aplica la técnica y la tecnología desde una perspectiva cultural amplia; que utiliza el diseño para generar productos innovadore, y lo entiende como “pensamiento y plan” que organiza todos los niveles de desarrollo, trascendiendo la creación de bienes físicos e integrando de manera natural las tecnologías emergentes, las necesidades de los usuarios, las estrategias empresariales y las influencias culturales, todo ello en busca de nuevas propuestas de valor que superen los límites convencionales.

LA CONCEPCIÓN DEL PROGRAMA

1993 - 1998

1993

Realización, en EAFIT, del Simposio internacional de diseño de nuevos productos, en el que se presentaron metodologías para hacer más eficaz el diseño, y se creó un ambiente favorable para el estudio de la producción de ideas, la innovación y el desarrollo de productos.

Ponentes:
Alberto Rodríguez
Carlos Agudelo
Eduardo Bascarán
Félix Londoño
Luis Eduardo Zapata

1994

Misión del decano de la Escuela de Ingeniería de la Universidad, Alberto Rodríguez, al Instituto Europeo de Diseño en Milán, La Escuela de Diseño Elisava en Barcelona y la Universidad Tecnológica de Delft.

Como resultado de esta misión, y en consideración de las necesidades de empresarios y egresados de las diferentes ingenierías e involucrados con el desarrollo de productos, a raíz de la apertura económica y la globalización de la economía, surge la idea de constituir un pregrado en diseño de productos.

1995

Concepción y desarrollo del proyecto educativo del programa en Ingeniería de Diseño de Producto por el decano Alberto Rodríguez.

1996	1997	1998
		Aprobación del programa de Ingeniería de Diseño de Producto por el ICFES. Realización del ciclo de conferencias Ingeniería de Diseño de Producto. Ponentes: Henri Christiaans Juan Masarnau Braso Manuel Lecuona López Jaime Frankly Rodríguez Juan Diego Ramos es nombrado primer jefe del departamento y del pregrado de Ingeniería de Diseño de Producto.
Realización, en EAFIT, de las Jornadas Internacionales sobre Diseño de Productos, en las que se declara que las mejoras en la gestión o en la producción no se sostendrán en el largo plazo sin el desarrollo de productos nuevos (o modificados) que sean competitivos en el mercado. Ponentes: Milton Sánchez Noel León Rovira Arturo Molina Pedro Sariego Juan Masarnau Jaume Blasco André Cayol	Escritura de *El libro azul*, primer proyecto educativo del programa de Ingeniería de Diseño de Producto, por el decano Alberto Rodríguez.	

PUESTA EN MARCHA

1999 - 2004

1999	2000	2001
Inicio de actividades del pregrado de Ingeniería de Diseño de Producto, con cincuenta y cuatro estudiantes matriculados en el primer semestre, y cincuenta y siete en el segundo semestre. Exhibición pública, en la Plazoleta del Estudiante de la Universidad, de puestos de comida de los estudiantes de Proyecto 1 y de objetos domésticos diseñados en Proyecto 2.	Primera versión de las asignaturas Proyecto 3 y Proyecto 4. Creación de las asignaturas de la línea de énfasis en ecodiseño e implementación de las metodologías de diseño para el medio ambiente de la Universidad Tecnológica de Delft.	Primera versión de la asignatura Proyecto 5 con la temática de movilidad. Traslado del taller de modelos al bloque 15, y ampliación de este para cubrir las demandas del pregrado y aumentar las capacidades de fabricación de modelos del Centro de Laboratorios de la Universidad.

2002

Primera versión de las asignaturas Proyecto 6 (electrodomésticos) y Proyecto 7 (desarrollo de nuevos productos).

Norbert Roozenburg (TUDelft), experto en metodología de diseño, visita la Universidad y dicta la primera versión de la asignatura Seminario Internacional.

Primera pasantía de una docente de IDP en la Universidad de TUDelft. Alejandra Velásquez trabaja con Wim Müller en el área de *form-giving* y trae textos de referencia que se emplean para la elaboración de material pedagógico para la IDP.

Primera pasantía internacional de una estudiante de IDP en TUDelft.

Primera exhibición conjunta de los resultados de la asignatura Proyecto, en la Plazoleta del Estudiante de la Universidad.

Por primera vez se diseñan y fabrican modelos funcionales de vehículos utilitarios en Proyecto 5.

Construcción de las primeras guías de las asignaturas de Proyecto.

Primera versión de los premios A3-OE, reconocimiento que el Comité interno de Ingeniería de Diseño de Producto otorga a los estudiantes por su labor desarrollada en la materia Proyecto durante el semestre.

2003

Primera versión de la asignatura Proyecto 8 (desarrollo de nuevos productos).

Creación del documento maestro para la solicitud del registro calificado de Ingeniería de Diseño de Producto, una reflexión sobre la profesión, sus antecedentes y pilares, redactada por Juan Diego Ramos con el apoyo de los docentes del departamento.

Primera reforma curricular del pregrado, se fortalece el área de ingeniería. Se incorporan las asignaturas de la línea de modelación computacional como obligatorias en el currículo y se crea la asignatura I+D.

Realización del primer Taller de Diseño, en el que un equipo de estudiantes, seleccionados por sus capacidades, trabajaron un problema de diseño planteado por Industrias Estra S.A., con la asesoría de la profesora Alejandra Velásquez.

Pasantía del docente de planta José Fernando Martínez en TUDelft, quien trajo conocimientos sobre métodos y metodologías de diseño, a partir de los cuales se organiza la línea de Proyectos del pregrado.

2004

Graduación de la primera cohorte de Ingenieros de Diseño de Producto:

2004-1:
María Camila Echavarría

2004-2:
Alejandra Abad
Marcela Velásquez
Julián Zapata

Presentación de los primeros proyectos de grado del programa. Uno de ellos, *Compañía de Ideas,* da origen al primer emprendimiento de una egresada del programa.

Primera edición de la revista *Ingenium* de Ingeniería de Diseño de Producto.

Pasantía de la docente María Cristina Hernández en TUDelft, quien trajo conocimiento sobre la gestión del diseño, fundamental para el montaje de cursos de extensión y la especialización en Gerencia de Diseño de Producto.

Realización de talleres de diseño con Industrias Estra y Ascensores Andino (continúa en 2005-2008).

2005 - 2010

2005

Obtención del primer registro calificado del programa, otorgado por el Ministerio de Educación.

Henri Christiaans de TUDelft realiza una pasantía en el departamento de IDP, dicta la asignatura Seminario Internacional en Investigación en Diseño y ayuda a construir la política de investigación del departamento.

Creación del Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID).

Participación en el *benchmark* de programas de ingeniería de diseño a nivel mundial realizado por TUDelft, en el cual participaron la Universidad de Tecnología de Sydney, Australia; Mads Clausen Institute for Product Innovation & IT University West, de Dinamarca; Indian Institute of Science Bangalore, de la India; Korean Advanced Institute of Science and Technology, de la República de Corea; NTNU Trondheim, de Noruega; la Universidad de Salford, del Reino Unido; Carnegie Mellon University, Rensselaer, Lally School of Management and Technology y la Universidad de Stanford, de Estados Unidos.

Primera mención de honor en un trabajo de grado de Ingeniería de Diseño de Producto, otorgada a Sebastián Ramírez por el aerodeslizador E3.

2006

Desarrollo e implementación de la segunda reforma curricular del programa académico. Se implementa el núcleo de formación institucional, se reduce la duración del programa a diez semestres, y se proyecta la creación de la "Línea Metro", que enlaza las asignaturas de énfasis del pregrado con las especializaciones y las maestrías de la Escuela de Ingeniería de la Universidad.

Siete proyectos de estudiantes participan en el concurso Idear del Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, y dos ganan financiación: *Sistema prostético para personas con amputación transfemoral en Colombia y ZIO Handicap Scooter.*

Creación del primer semillero de investigación de IDP: Herramientas de Cálculo y Simulación en Ingeniería de Diseño HECAS_ID, coordinado por el profesor Santiago Correa.

Mención de reconocimiento en la categoría Investigación en curso al proyecto *Diseño y desarrollo de un desfibrilador automático externo orientado a desfibrilación de acceso público,* y reconocimiento especial al proyecto *Desarrollo de un sistema protésico para personas con amputación transfemoral,* en el V Encuentro Regional de Semilleros de Investigación de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedCOLSI.

2007

Inauguración del bloque 21, Taller de Diseño y Desarrollo de Productos, con un área de 458 m² y 165 puestos de trabajo.

Realización del Seminario Internacional: Diseño y lanzamiento de nuevos productos con base en la marca y orientados al mercado, dictado por Erik Jan Hultink (TUDelft).

De ocho proyectos de estudiantes presentados al Concurso IDEAR, dos obtuvieron financiación: *Producto para el transporte de órganos humanos* y *Distractor intraoral óseo para sínfisis mandibular.*

Separación de las jefaturas de departamento y de carrera: Juan Diego Ramos continúa como jefe de departamento y Marcela Velásquez asume la jefatura del programa.

Publicación del libro *Oro: Un recorrido minero por la tecnología de Antioquia* de Juan Diego Ramos, producto del proyecto Arqueología del objeto industrial en Antioquia, en el que participaron estudiantes de la IDP.

Primera publicación de la revista *Un vistazo al ingenio,* editada por profesores de la IDP, en la que se divulgaron los resultados de los proyectos del programa académico y artículos de interés general.

Realización de talleres de diseño con industrias Estra, Ascensores Andino, Imusa, Firplak, Dometal, Haceb, Rotoplast, Plásticos Truher, AKT Motos, Cerámicas TEO, Accesorios Metálicos, Socoda y Celsa (desde 2004).

Participación en Expomotriz y en la Feria 2 Ruedas, con los proyectos de movilidad desarrollados en las asignaturas del programa.

REFORMA CURRICULAR Y COMPROMISO CON LA CALIDAD

2008

Realización de la primera autoevaluación del programa académico para obtener la acreditación de alta calidad otorgada por el Ministerio de Educación Nacional.

Cuatro proyectos ganaron la financiación del Concurso IDEAR: *Asistente para el levantamiento de pacientes*, *Dispositivo inalámbrico de monitoreo cardíaco*, *Dispositivo para disminuir la aparición de úlceras por presión en pacientes encamados* y *Equipo de limpieza por ultrasonido para instrumental quirúrgico*.

Pasantía del docente Luis Fernando Patiño en TUDelft, quien trajo conocimiento sobre lectura de tendencias, el diseño a partir del material y metodologías de diseño de productos innovadores. Esto se aplica en las asignaturas de materiales y procesos del pregrado y da origen al proyecto de la Materioteca en la Universidad.

2009

Obtención de la primera acreditación de alta calidad del programa, otorgada por el Ministerio de Educación.

Publicación de *El libro azul: Apuntes de ingeniería de diseño*, escrito por docentes de planta de la IDP y editado por Santiago Correa, en el marco de la celebración de los diez años del programa académico.

Primer Simposio Internacional de IDP: Diseño y desarrollo sostenible.

Publicación del libro *La silla: Arte para uso cotidiano* de Juan Diego Ramos y Luis Fernando Patiño.

Primera versión de Proyecto 0, iniciativa del departamento de IDP para que los alumnos de sexto a once de bachillerato vivan una experiencia universitaria a través de la realización de un proyecto de ingeniería de diseño de producto.

Estudiantes del pregrado, en asocio con el Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y el Caucho e Industrias Estra, recibieron el premio People´s Choice Award en el International Plastics Design Competition, en Chicago (Estados Unidos).

2010

Primer cambio en la jefatura del departamento de Ingeniería de Diseño. Luego de once años al frente del departamento, Juan Diego Ramos cede la jefatura y asume José Fernando Martínez C.

Firma y activación de convenios con la Universidad Tecnológica de Dinamarca, el Politécnico de Milán en Italia y la Universidad de Swinburne en Australia.

Creación del World Wide Design Services Consortium con las universidades TUDelft de Países Bajos, Purdue de Estados Unidos, Vaal University of Technology de Suráfrica e Indian Institute of Information Technology, Design & Manufacturing Jabalpur de India.

Proyecto colaborativo con estudiantes y docentes de la Universidad de Coventry (Reino Unido), coordinado por Luis Fernando Sierra, de diseño de un concepto de vehículo para la preparación y venta de comida rápida para Metroparques.

Alianza estratégica con AKT y el Parque Comercial El Tesoro para el desarrollo de sistemas de movilidad con energía eléctrica.

Segundo Simposio Internacional de IDP: *Movilidad eléctrica* - Oportunidad tecnológica para el transporte limpio y sostenible.

Taller de diseño con ceramistas del Carmen de Viboral, coordinado por Juan Diego Ramos. Los resultados de este proyecto se compilaron en el libro *Del Carmen: Tradición hecha a mano*, y se expusieron en Expoartesano 2010.

Apertura de las especializaciones en Diseño Integrado de Sistemas Técnicos y Gerencia de Diseño de Producto.

Diseño de la señalética para los Juegos Panamericanos Medellín 2010.

Creación de las especializaciones en Diseño Integrado de Sistemas Técnicos y Gerencia de Diseño de Producto, por los profesores Alejandro Velásquez y María Cristina Hernández. Las primeras cuatro asignaturas de estas especializaciones se ofrecieron como líneas de énfasis en el pregrado.

Realización de los primeros proyectos de innovación social de IDP, ¡Help Manuel!, en colaboración con TUDelft, para apoyar familias en los barrios Santo Domingo y La Cruz y en los Centros de Desarrollo Zonales de Belén y otras localidades.

2011 - 2016

2011

Implementación de la Materioteca, biblioteca de materiales, en el edificio de ingenierías, un centro de inspiración de materiales y diseño a favor de la innovación, compuesto por 160 muestras físicas de materiales, una base de datos y la revista *Matter*, suministrados por Material ConneXion, y doce computadores con el software CES EDupack para la selección de materiales y procesos de manufactura.

Proyecto colaborativo con la Universidad de Coventry (Reino Unido) en el desarrollo de un motorriel para la comunidad del corregimiento de Santiago, Antioquia.

Proyecto de innovación social Global Design for Kids, dirigido al desarrollo de soluciones para las comunidades rurales de Medellín y Antioquia. Se contó con la presencia de docentes de las universidades EAFIT, Swinburne (Australia), TUDelft (Holanda), Coventry (Inglaterra), y estudiantes de Dinamarca (DTU), Holanda (TUDelft), Australia (Swinburne) y Colombia (EAFIT).

Realización del concurso de diseño para Cementos Argos Diseño High-Tech en Concreto.

Se desarrolla la prueba piloto para la implementación de un sistema de bicicletas públicas en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá – EnCicla, que tuvo como antecedente el proyecto de grado y el prototipo de bicicleta pública Bici-k de los estudiantes de IDP Lina López y Felipe Gutiérrez (quienes estuvieron al frente de la ejecución) y de José Augusto Ocampo. Los profesores José Fernando Martínez y Gilberto Osorio fungieron como directores del proyecto.

Exhibición en el Parque Comercial El Tesoro de la muestra de Proyectos de Ingeniería de Diseño de Producto del semestre 2011-1.

2012

Renovación del registro calificado del programa, otorgado por el Ministerio de Educación.

Tercer Simposio Internacional de IDP: Usabilidad en el siglo XXI- Avances y aplicaciones en métodos y herramientas.

Publicación del libro *La silla en primer plano: Un objeto por descubrir* de Luis Fernando Patiño.

Nicolás Peñaloza asume la jefatura del programa.

Proyecto colaborativo con la Universidad de Coventry (Reino Unido) para el diseño de un concepto de una embarcación tipo catamarán que sirviera para el transporte de pasajeros y carga a través de rutas turísticas en el río Magdalena.

Firma del convenio de intercambio y doble titulación con ParisTech.

Diseño de los Gigantes de flores: cinco figuras de ocho metros de altura adornados con flores propias de la región, que encarnaron la tradición antioqueña y se exhibieron en el marco de la Feria de las Flores, diseñados por Juan Diego Ramos y un equipo de estudiantes de la IDP.

Realización de concursos de diseño con Scanform y Zenú.

Realización de la primera versión del proyecto Renault Experience, en el que los estudiantes afrontaron retos propuestos por Renault.

Primera misión internacional: profesores, estudiantes y egresados de IDP viajaron a China para identificar tendencias mundiales de diseño, manufactura y comercialización de productos en Asia.

Desarrollo de dos prototipos de bicicletas para el transporte de discapacitados para la Fundación Te Llevamos, como parte de la asignatura Proyecto 5.

Exhibición en el Parque Comercial El Tesoro de la muestra de Proyectos de Ingeniería de Diseño de Producto del semestre 2012-1.

Exhibición de proyectos de movilidad eléctrica en la Feria Autopartes en Plaza Mayor.

2013

Adecuación de las aulas de dibujo del bloque 16 con tecnologías de dibujo digital (Tabletas WACOM).

Obtención del registro de diseño del vehículo de tres ruedas desarrollado para el CAD de la Universidad EAFIT por los estudiantes Mauricio Aramburo y Juan Carlos Hernández. Este proyecto se convertiría en uno de los antecedentes de la creación de la *spin-off* Inmotion.

Exhibición en el Parque Comercial El Tesoro de la muestra de Proyectos de Ingeniería de Diseño de Producto del semestre 2013-1.

2014

Renovación de la acreditación de alta calidad del programa, otorgada por el Ministerio de Educación.

Primavera I gana los premios a la ingeniería antioqueña de la Sociedad Antioqueña de Ingenieros y el premio nacional de ingeniería de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, el premio a la investigación de mayor impacto de la Universidad EAFIT.

Cuarto Simposio Internacional de IDP: Design Thinking.

Primera Misión Internacional a Nueva York con Pratt Institute, a cargo de Juan Diego Ramos y Juan Alejandro García, con el objetivo de visitar agencias de diseño: Curve ID, Smart Design y OXO.

Los grupos de investigación adscritos al departamento de Ingeniería de Diseño, el GRID y el GIB, se ubicaron por primera vez en la máxima categoría de grupos de investigación de Colciencias, A1.

Realización del proyecto Helios, dirigido por el profesor Alejandro Velásquez, que desarrolló prototipos de estaciones de carga solares y sistemas estructurales de mampostería y ventanería para la fijación de paneles solares. Participaron ocho estudiantes de la IDP.

El profesor Jorge Maya representa a la Universidad en el comité académico de la IX International Conference Design and Emotion realizada en Bogotá, con la Universidad de los Andes, ICESI y Design and Emotion Society. Se realizan tres *workshops* en EAFIT.

Exhibición en el Parque Comercial El Tesoro de la muestra de Proyectos de Ingeniería de Diseño de Producto del semestre 2014-1.

Encuentro de egresados y celebración de los quince años del programa.

2015

El Proyecto Helios ganó el premio a la investigación de mayor impacto en los premios Medellín Investiga 2015 de la Alcaldía de Medellín. El proyecto propone soluciones de aplicación de tecnologías de energía solar para el contexto urbano y rural colombiano.

Segunda Misión Internacional a Nueva York con Pratt Institute y Parsons School of Design, a cargo de Juan Diego Ramos, Juan Alejandro García y Alejandra Velásquez, con el objetivo de visitar agencias de diseño: Curve ID, Smart Design y Scott Henderson Inc.

Vinculación de once empresas locales a proyectos académicos que involucraron estudiantes del programa. Se resalta la participación de EPM, Haceb, Corona, OI-Peldar y Colcafé, entre otras.

2016

Quinto Simposio Internacional de IDP: Brand and product design.

Primera participación en la Feria de Diseño de Medellín en Plaza Mayor, en un estand compartido por la Universidad EAFIT, la empresa Tugó y los productos diseñados para la empresa canadiense Umbra, bajo la modalidad de concurso.

Primera versión del proyecto First View, iniciativa del departamento de IDP de la Universidad y la facultad IO-TUDelft. Contó con la participación de catorce ingenieros y diseñadores de cinco empresas (Muma, Corona, Haceb, Estra, ImasD), veintidós estudiantes de IDP, y nueve tutores de IDP y TUDelft.

Planeación y configuración del Proyecto Colaborativo Factory Futures, entre EAFIT y la ENIM, para trabajar con catorce universidades de Francia, España, Japón, Brasil, Argentina, Perú, Venezuela y Colombia. Organizado por veinte profesores y tutores, con la participación de sesenta y cuatro estudiantes.

CONSOLIDACIÓN

CONSOLIDACIÓN

2011 - 2016

2011	2012	2013
Realización del UPSI (Ubiquitous Product and Service Innovation), proyecto colaborativo con contó, en sus distintas versiones, con la participación de estudiantes de las universidades TUDelft de Holanda, Purdue de Estados Unidos, Vaal University of Johannesburg y University of Technology de Suráfrica, el Indian Institute of Information Technology, Design & Manufacturing e indian Institute of Science de India, y EAFIT.		
	Participación en el proyecto colaborativo Global Factory liderado por la ENIM de Francia, con la participación de docentes y estudiantes de trece universidades de América, África, Europa y Asia.	
	Desarrollo conjunto con la Fundación Familia del proyecto ECA: carretilla eléctrica para apoyar la actividad de reciclaje. El proyecto contó con la participación de profesores y estudiantes del programa. Se obtuvo la patente de modelo de utilidad en 2014.	

2014	2015	2016
Desarrollo del proyecto Primavera: Diseño y fabricación del primer vehículo de competición solar colombiano, con el patrocinio de EPM, por parte de un equipo de profesores del departamento y más de sesenta estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto y de maestría y doctorado de la Universidad. Se construyeron dos vehículos: Primavera I participó en el World Solar Challenge en Australia en el 2013, y Primavera II en el mismo evento en 2015. Desarrollo de GiAnt, proyecto de innovación social que integra las capacidades creativas y los conocimientos de estudiantes y profesores de IDP para proponer soluciones en comunidades rurales de Medellín y Antioquia. En su primera versión, contó con la participación de estudiantes de Dinamarca (DTU), Inglaterra (Coventry), Australia (Swinburne) y Colombia (EAFIT). Se propusieron desarrollos para los municipios de La Ceja y El Retiro.		

CONSOLIDACIÓN

2017 - 2019

2017

Primera versión de la Misión Internacional IDLE 2017: profesores, estudiantes y egresados de IDP viajaron a Alemania con el acompañamiento del decano Alberto Rodríguez.

Segunda participación en la Feria de Diseño de Medellín en Plaza Mayor en un stand compartido por la Universidad EAFIT con la empresa CDI Exhibiciones.

Proyecto Especial con la empresa Alúmina para el rediseño del tendedero de ropa; y visita de los estudiantes a la planta en Cali.

Realización de un Taller de Diseño con la empresa Haceb.

Misión Internacional a Barcelona (España), a cargo de Juan Diego Ramos con la participación de Escuela de Verano.

GiAnt 2017: Al considerar las cinco perspectivas estratégicas definidas por Bancolombia para el proyecto: Ruralidad, Social, Cultural, Ambiental y Emprendimiento, se desarrollaron una serie de soluciones con impacto social para aportar a la construcción de Colombia como un país equitativo y justo. Participaron 21 estudiantes del programa y expertos de TUDelft y la Universidad Técnica Federico Santa María.

2018

Renovación del registro calificado del programa, otorgado por el Ministerio de Educación.

Segunda misión internacional IDLE 2018: profesores, estudiantes y egresados de la IDP viajaron a Francia y Alemania.

Tercera participación en la Feria de Diseño de Medellín en Plaza Mayor, en un estand compartido por la Universidad EAFIT y la empresa CDI Exhibiciones.

Publicación del libro *Diseñar con luz y sentido* de Luis Fernando Patiño y Nathalia Franco.

Publicación del libro: *Técnicas de modelos en el proceso de creación y diseño de productos* de Alejandra Velásquez P.

Segunda versión del proyecto First View, con la participación de ocho invitados de Nutresa y Comfama, quince estudiantes de la IPD, y cuatro expertos de Argentina, Estados Unidos y Países Bajos.

2019

Tercera Misión Internacional IDLE 2019: profesores, estudiantes y egresados de la IDP viajan a países nórdicos y Alemania.

Primera visita de Andreas Markdalen de Frog Design (Alemania) para la asignatura Seminario Internacional.

Visita de Scott Henderson para la asignatura Seminario Internacional.

Publicación del libro: *Diseño creativo* de Juan Diego Ramos.

Primera Misión Académica al Eje Cafetero, a cargo de Juan Diego Ramos y Juan Alejandro García.

Encuentro de egresados y celebración de los veinte años del programa con un ciclo de conferencias a cargo de:

Charles Ranscombe	Swinburne University of Technology (Australia)
Sylvia Caroline Mooij	TUDelft (Países Bajos)
Gabrielle Ribbens	TUDelft (Países Bajos)
Leonardo Madarriaga	Universidad Técnica Federico Santa María (Chile)
Tiziano Montecchi	Universidad Tecnológica Federico SantaMaría (Chile).

2017 - 2019

2017	2018	2019
	Tercera y cuarta Misión Internacional a Nueva York con Pratt Institute y Parsons School of Design, a cargo de Juan Diego Ramos y Juan Alejandro García; y la participación de la empresa Noel para el diseño de empaques para galletas. Realización de Energética 2030 - Estrategia de transformación del sector energético Colombiano en el horizonte de 2030, liderada por el GRID, que integró cuatro IES acreditadas, cuatro IES no acreditadas, cuatro empresas, un centro de investigación internacional y diez universidades internacionales del top 300 mundial. Vinculó más de cuarenta estudiantes del programa, pertenecientes a semilleros, cursos de Proyecto, Proyectos Especiales y Proyectos Finales alrededor de sus principales ejes temáticos: embarcación fluvial electro-solar, hibridización de motocicletas, estaciones de carga, construcción sostenible, regulación y mercados de energía (continua hasta 2023).	
	El proyecto KNOT es desarrollado en colaboración con una empresa exportadora de frutas, con el apoyo de los profesores Ricardo Mejía, Elizabeth Rendón y Alejandro Velásquez y estudiantes de IDP. El objetivo fue crear una herramienta especializada para el atado eficiente de las ramas de plantas de uchuva.	
Visita del experto internacional Paul D. Rowan, de la empresa canadiense Umbra, para asesorar a estudiantes en diferentes cursos: Seminario Industrial, Seminario Internacional y Proyecto Especial.		

2020 - ACTUALIDAD

2020

Luego de diez años en el departamento, José Fernando Martínez C. cede la jefatura y asume Elizabeth Rendón V.

Ante la situación de salud pública derivada de la pandemia por Covid-19, por primera vez se dictan de forma virtual todas las asignaturas de la carrera, y se suspenden la construcción de modelos funcionales en las asignaturas y la exhibición en plazoleta.

Cuarta Misión Internacional IDLE 2020: profesores, estudiantes y egresados de la IDP viajaron a Holanda y Alemania.

Segunda Misión Académica al Eje Cafetero, a cargo de Juan Alejandro García y con la participación de los profesores de cátedra José Alejandro Roca y Juan Pablo Ramos.

La profesora Alejandra Velásquez Posada recibe el reconocimiento de profesores que inspiran, y su trayectoria académica queda registrada en el libro publicado por el Fondo Editorial de la Universidad EAFIT.

2021

Alejandra Velásquez P. asume la jefatura del programa.

Cuarta participación en la Feria de Diseño de Medellín en Plaza Mayor, en un estand de la Universidad EAFIT con la exhibición de los trabajos de Proyecto 2 y Proyecto 5.

Visita del experto internacional Paul D. Rowan, de la empresa Umbra, para asesorar a estudiantes en diferentes cursos: Seminario Industrial, Seminario Internacional y Proyecto Especial.

Exhibición de proyectos de movilidad eléctrica en la Feria Autopartes en Plaza Mayor.

2022

Modificación de la estructura organizacional de la Escuela de Ingeniería. Se escinden los programas académicos de los departamentos; el departamento de IDP desaparece y da paso al área de Diseño de Productos y Experiencias, dirigido por Elizabeth Rendón.

Renovación de la acreditación de alta calidad y del registro calificado del programa, otorgados por el Ministerio de Educación.

Segunda visita de Andreas Markdalen de Frog Design (Alemania) para la asignatura Seminario Internacional.

Con el acompañamiento de la profesora Juliana Gutiérrez, estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto, Derecho y Mercadeo trabajan en un proyecto para transformar las sucursales Bancolombia Lab en centros de experiencia accesible para clientes con discapacidad visual, con el fin de mejorar la inclusión y usabilidad de sus servicios.

Desde 2019 y hasta el 2023, el proyecto ProAgro, financiado por Minciencias, contó con la participación de estudiantes y profesores de la Fundación Universitaria María Cano, la Corporación Mahavir Kmina y la Universidad EAFIT. Involucró a jóvenes investigadores de la IDP y del semillero Factores Humanos en Diseño (Elizabeth Rendón).

Desarrollo de la tercera reforma curricular del programa académico. Se reduce la duración a nueve semestres, se crean las trayectorias profesionales, se unifican las asignaturas de ciencias básicas e ingeniería con los demás programas de la Escuela, y se reduce a seis el número de Proyectos de diseño.

2022	2023	2024
Diseño, fabricación y pruebas del prototipo de un sistema de suministro de sal para la alimentación de las vacas en las fincas, con el propósito de mejorar aspectos funcionales, ergonómicos y logísticos de los sistemas que actualmente usa la empresa SOMEX S.A.S., a cargo del profesor Juan Felipe Isaza. Proyecto EXO DIY (desarrollo de un exoesqueleto de bajo costo) en colaboración interdisciplinaria entre estudiantes de IDP y estudiantes de la Universidad de Purdue, a cargo de los profesores Elizabeth Rendón y Santiago Ruiz. Proyecto VidaIn, una iniciativa colaborativa que involucró a estudiantes de IDP, e Ingeniería de Sistemas de EAFIT, y a estudiantes de diversas disciplinas del área de la salud de las Universidades CES y EIA, junto con empresas del clúster Medellín Health City (con la participación de los profesores Elizabeth Rendón y Santiago Ruiz).	Presentación ante el Consejo Académico de la Universidad de la reforma curricular del programa académico. Juan Gregorio Arrieta asume temporalmente la jefatura del programa. Finaliza el programa Energética 2030, el cual tuvo una duración de cinco años. Participaron diferentes universidades y empresas del país. Entre los resultados se cuentan: la primera embarcación fluvial electrosolar de Latinoamérica "Serena", el kit de hibridación para motocicletas de bajo cilindraje "Voltaík", la estación de carga "Solare", aerogeneradores con diferentes geometrías de pala y tecnologías solares fotovoltaícas para la construcción sostenible.	Se celebran veinticinco años del programa. Al encuentro de graduados asisten más de 200 personas de todas las cohortes, incluyendo la de 1999-1. Sebastián Ochoa es nombrado jefe del programa. Visita de la profesora Pilar Hernández de la Universidad Panamericana de México para la asignatura Seminario Internacional. Se obtiene la patente del "Mecanismo de manipulación de una hebra para la elaboración de nudos" del proyecto KNOT (2018-2021), liderado por los profesores Ricardo Mejía, Elizabeth Rendón y Alejandro Velásquez.
	En la asignatura Proyecto 5 se aborda el diseño de vehículos eléctricos de transporte de carga para última milla, en colaboración con Operar Colombia (Grupo Nutresa).	

Se celebra Go Baby Go es un evento organizado con el apoyo de varias universidades, en el que, a través del voluntariado, se adaptan vehículos de juguetes eléctricos a las necesidades físicas y cognitivas de niños y niñas con discapacidad (con el apoyo de los profesores Juan Felipe Isaza, Elizabeth Rendón y Alejandra Velásquez).

TRANSFORMACIÓN

Proceso de diseño y desarrollo de nuevos productos

La implementación de un proceso sistemático de diseño y desarrollo de nuevos productos no implica la ejecución secuencial estricta de actividades y fases, ni limita la creatividad. Es una cuestión de orden, de hilar una narrativa coherente que permita afrontar la incertidumbre, favorecer la interacción con diferentes grupos de interés y la experimentación controlada; de tener consciencia del proceso; de saber qué hacer y por qué.

Realizar una **exploración exhaustiva** y juiciosa al inicio del proceso permite identificar oportunidades en el mercado y problemas que vale la pena resolver, y comprender a fondo las necesidades de los clientes y usuarios.

La diversidad de perspectivas que aportan la **interdisciplinariedad** y la **colaboración** entre diferentes áreas de las organizaciones durante el proceso de diseño fomenta la creatividad y mejora la eficiencia en el desarrollo de productos.

Mantener a todos los grupos de interés informados y alineados durante el proceso es clave. La transparencia y la **comunicación efectiva** evitan malentendidos y potencian la colaboración.

El diseño es un proceso evolutivo que requiere ciclos constantes de prototipado, prueba y ajuste. La **iteración continua** conduce a soluciones más robustas y satisfactorias.

Identificar y corregir problemas en etapas tempranas del proceso es crucial para el éxito. Antes de ofrecer el producto al mercado, se debe **probar** de manera exhaustiva y rigorosa.

Un buen diseño debe ser **viable** económicamente y **factible** desde el punto de vista tecnológico. Es esencial evaluar ambos factores en todas las etapas del desarrollo.

La adopción de **metodologías ágiles** permite una rápida adaptación a los cambios. Esta flexibilidad no solo acelera el tiempo de desarrollo, sino que también facilita la realización de ajustes, conforme a las demandas del mercado.

Enfocarse en la **experiencia del usuario**, situándolo en el centro del proceso de diseño, posibilita el desarrollo de productos más atractivos, funcionales y fáciles de usar. La empatía es fundamental para comprender sus necesidades y deseos.

Cargador para vehiculos eléctricos. Celsia
Diseño: Esteban González - De Lápices a Cohetes
Fuente: Esteban González

Hablemos de diseño

Hablemos de diseño es un espacio creado para conversar con los graduados y egresados de la carrera Ingeniería de Diseño de Producto sobre temas relacionados con la creación de productos, servicios y experiencias. La sostenibilidad, las tecnologías, la axiología, los productos y su contexto, el proceso de desarrollo de productos y la administración y gestión han sido los ejes de estas charlas que se han realizado desde 2021.

En estos encuentros se ha destacado el trabajo de los graduados y sus logros en compañías y oficinas de diseño locales e internacionales. Se busca compartir los conocimientos con la comunidad académica, integrada por aspirantes, estudiantes y colegas. El programa se emite en directo a través del canal de YouTube de la Universidad, y se hacen cuatro emisiones semestrales. En el índice sonoro de la página 16 se puede escuchar cada entrevista.

Definir la disciplina del ingeniero de diseño es un reto, pero si los graduados se detallan a sí mismos, delimitan sus roles, cuentan en qué se desempeñan y cuáles son sus fortalezas, el público quizás pueda entender las dimensiones desde las que se puede abordar la carrera, en qué se puede emplear un egresado y cuáles son sus campos de acción.

El ingeniero de diseño de producto se caracteriza por ser multidisciplinar, creativo, emprendedor e innovador. Solo sus experiencias pueden ser polo a tierra del discurso de cómo ser capaces de pasar de lo intangible al mundo físico, y de trabajar en compañías de diseño a ser emprendedores, o viceversa (véase la figura de la página 47).

Las entrevistas que se presentan a continuación son el resultado de un diálogo enriquecedor con graduados que diseñan desde juguetes, electrodomésticos, lavamanos, bicicletas, muebles, empaques y vehículos autónomos, hasta máquinas para minería o dispositivos médicos. También están los que se aventuran a diseñar lo intangible, como experiencias y servicios o espacios y estrategias para enseñar a diseñar.

Son un testimonio real y valioso de lo que hace un IDP en el medio y de su impacto en la sociedad. Los dieciocho entrevistados representan el 1% de los graduados, que son más de 1.757. Estamos en deuda de contar sus historias, para enriquecer este compendio que cada semestre abarca temas de vanguardia con el fin de seguir impulsando la profesión.

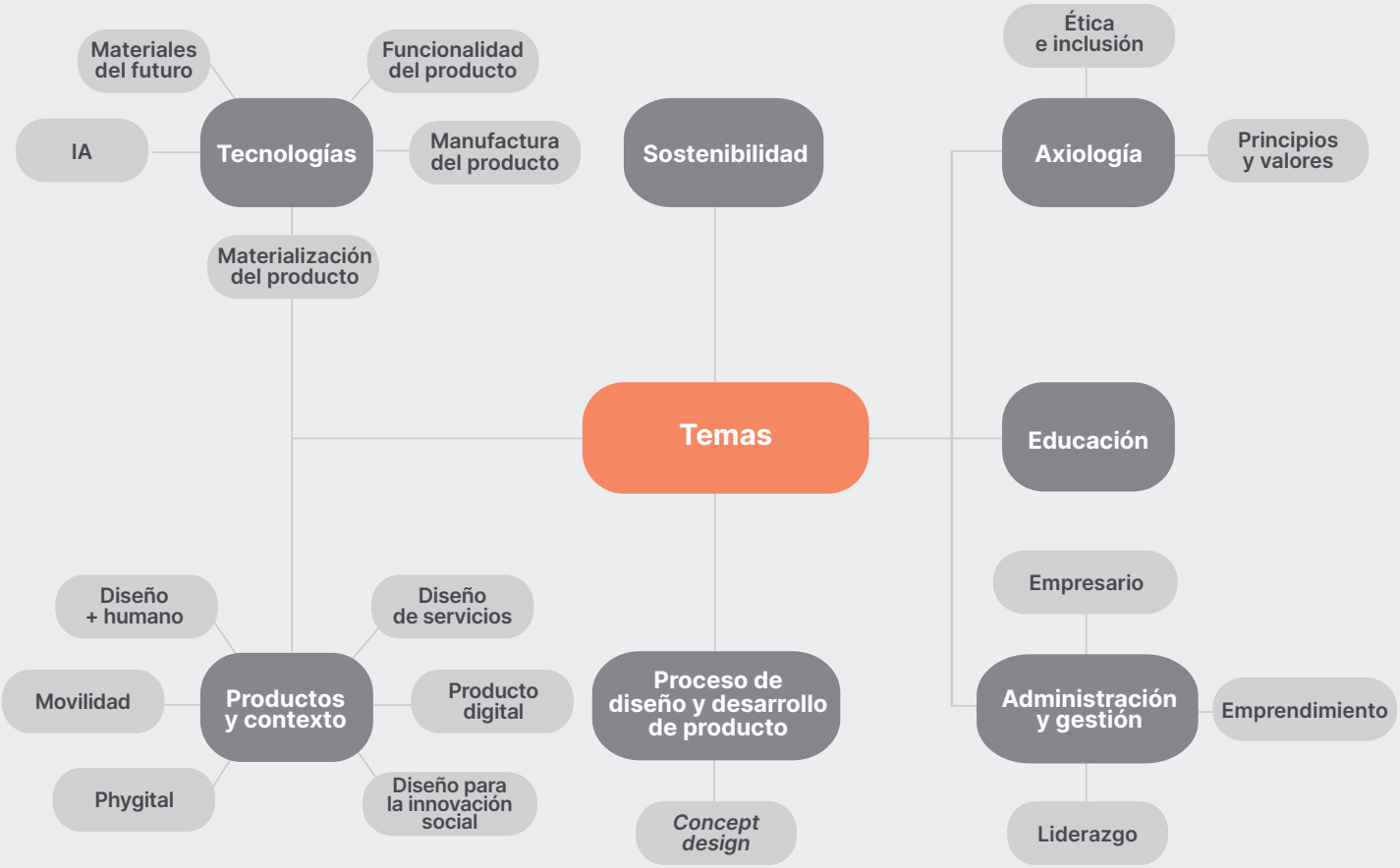
Seguiremos dialogando, aprendiendo y reflexionando sobre el diseño y la ingeniería como disciplinas, en una sociedad que enfrenta grandes retos.

Entrevistador

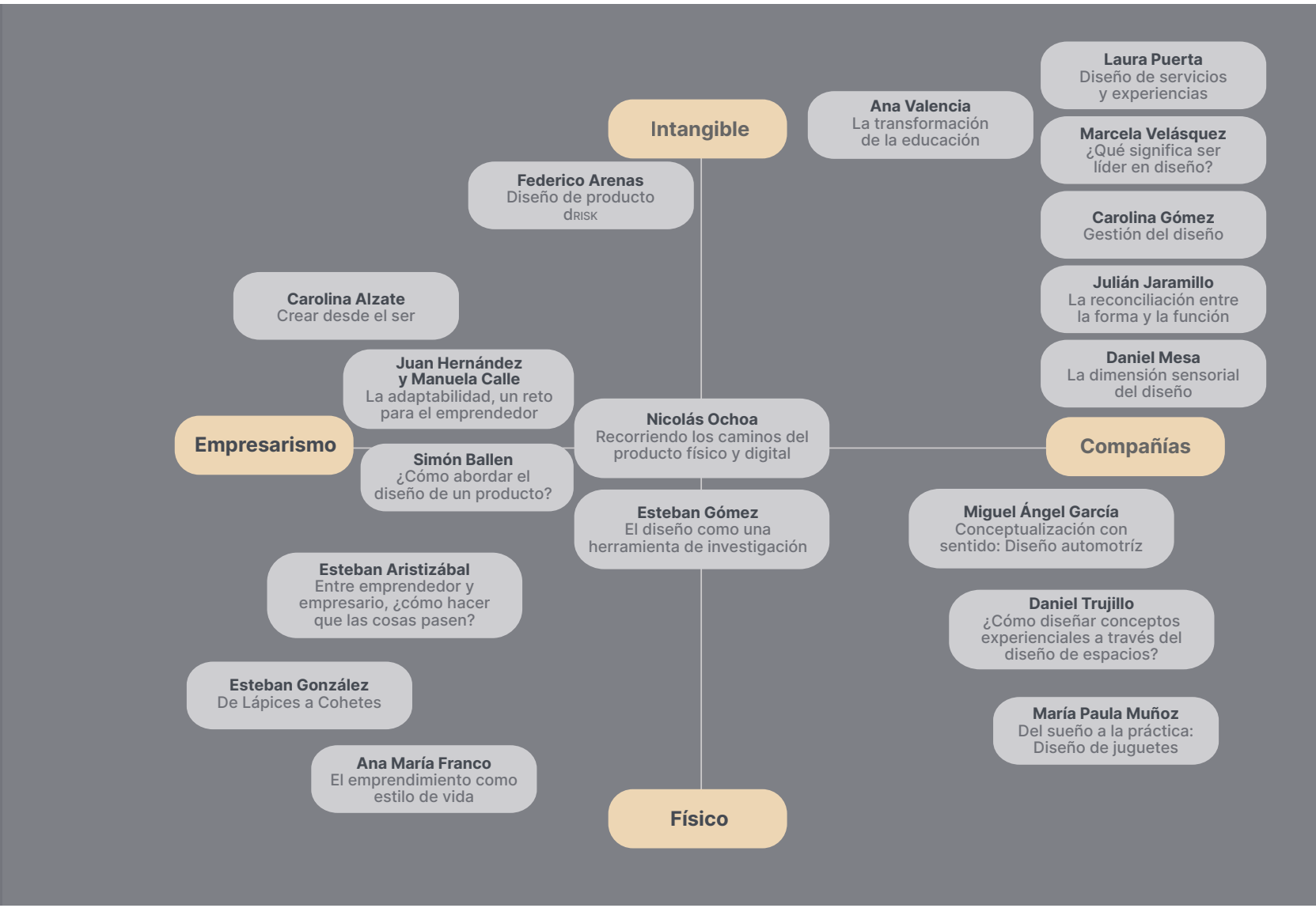
Profesor de Ingeniería de Diseño de Producto desde 2004.
Ingeniero de producción de la Universidad EAFIT y magíster en Ingeniería con énfasis en Materiales de la Universidad Pontificia Bolivariana. En 2001 inició como profesor de cátedra en EAFIT, y desde 2004 es profesor de planta de las asignaturas Proyecto 2, Materiales en el diseño, Procesos y productos y Proyectos especiales. En 2012 fundó la Materioteca, un centro de inspiración, en alianza con Material ConneXion.

Luis Fernando Patiño Santa realizó todas las entrevistas que se presentan en este libro y que hacen parte del programa *Hablemos de diseño*, un ciclo de conversaciones que él mismo creó para generar una comunidad académica alrededor de la visión de los graduados de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT, quienes han vuelto al campo educativo para traer su conocimiento y experiencia a estudiantes, colegas y personas del entorno creativo.

Hablemos de Diseño: temáticas



Del emprendimiento a las compañías...



...del producto al servicio

Liderar desde el diseño

Marcela Velásquez Montoya

graduada 2004

Ingeniera de Diseño de Producto y MBA de la Universidad EAFIT. Magíster en Diseño Estratégico de Productos de la Universidad Tecnológica de Delft, Países Bajos. Realizó su práctica de maestría en BMW, Alemania. Fue jefe de la carrera de IDP en EAFIT. Actualmente se desempeña como jefe de Diseño de Experiencia del Cliente en el Grupo Bancolombia. Tiene amplia experiencia en metodologías para la innovación en la solución de problemas corporativos CPS, *Creative Problem Solving*, y en diseño centrado en el usuario UCD, *User Centered Design*.

entrevista

“El diseño en las organizaciones va más allá del modelo y el proceso. El valor real del diseño y del liderazgo en diseño es embeberse en la cultura, en el día a día y en el ADN de las empresas”.

Marcela, tu trayectoria en el ámbito universitario fue muy relevante como jefe de carrera de Ingeniería de Diseño de Producto de EAFIT. ¿Cómo pasas del mundo académico a ser líder de diseño en Bancolombia?

Empecé a estudiar Ingeniería de Producción. En ese entonces no existía Ingeniería de Diseño de Producto, pero la carrera empezó cuando yo cursaba segundo semestre. Un día estaba en la casa de un compañero, con quien trabajo hoy en Bancolombia, y me enteré de que la hermana estaba en primer semestre de Ingeniería de Diseño de Producto. Yo estudiaba Cálculo, Matemáticas, etcétera, y la vi a ella tirada en el piso con colores y cartón paja, y dije: "Eso es lo que yo quiero hacer". No sabía que esa carrera existía. Ella pasaba tan bueno, estaba feliz, y yo no tanto, así que me pasé de carrera.

Me reconocieron algunas materias, entonces iba adelante en el área de Ingeniería, pero en Proyectos iba como en primer semestre. Soy de la primera promoción de IDP, un reto interesante, pero que no fue fácil porque siempre teníamos crisis existenciales: "¿esto para dónde va?, ¿qué somos nosotros?", muchas inquietudes, pero desde ahí empezó la toma de decisiones.

Con tu misma pregunta me recibieron en Bancolombia: "¿A usted cómo se le ocurre venirse para acá? Es al contrario, uno se va de acá para EAFIT". Pero ¿quién dice que todo el mundo tieneque tomar la misma decisión y que tenemos que trazarnos el mismo futuro? Yo tuve los mismos prejuicios, incluso cuando era jefe de carrera de Ingeniería de Diseño de Producto, y me decían: "Necesitamos un practicante para Bancolombia". Yo les decía: "¿qué van a hacer allá?, ni se les ocurra", y terminé allá, liderando el equipo de diseño.

La primera practicante, Daniela Vélez, empezó en Nequi, una empresa que nació con el diseño en el corazón. El reto de Bancolombia no era un desafío menor: una entidad con ciento cincuenta años de historia y un montón de transformaciones que buscaba centrarse en el bienestar de las personas.

Esa decisión no fue fácil, pero ha sido muy retadora. Creo que la tomaba o la tomaba, por el momento de la vida en el que estaba, en el que tenía que reconocer que necesitaba un cambio; un instante de esos por los que todos pasamos, cuando el día a día se vuelve una acción absolutamente normal.

¿Fue un autodescubrimiento pasar del ámbito académico al del diseño de servicios y experiencias?

Sí, es tomar consciencia de sí mismo lo que definitivamente empieza a trazar un rumbo de liderazgo. ¿Conoces a Piti Parra? Es un líder, maestro en el manejo de la energía vital para promover la salud física, mental, emocional y espiritual, quien argumenta que cada ser resuena en una frecuencia que toma como herramienta de trabajo profesional. En una conversación entre él y el equipo de Dirección de Experiencia de Bancolombia, nos explicaba que cada uno tiene una naturaleza humana para desarrollar, una más evolucionada o madura que otras. Algunos son "mente": los estrategas, planeadores, organizados, los que tienen plan A, plan B; el opuesto es "emoción", una persona absolutamente emocional que conecta, que

inspira, que tiene un *storytelling* que enamora; luego están quienes son “cuerpo”, es decir, los soldados, los que ejecutan, los que son primero, los que siempre están presentes, los que implementan; los otro son “alma”, esos magos Merlín que dicen "vamos para allá"; los que se paran en la cima de las montañas y miran por el telescopio son personas “brújula”, quienes leen en una bola de cristal hacia dónde deberíamos ir. Cada uno de ellos es nadie sin el otro.

Cuando hicimos el ejercicio no sabía cuál era mi naturaleza. Y le preguntaba a mi equipo: "¿yo cuál soy?", y todos me decían una cosa distinta, pero finalmente dije: “Creo que yo soy alma”; y Piti Parra decía: “Sí, tú eres alma”, entonces ahí es donde más me reconozco. Esa alma dice “tenemos que ir hacia allá”. Así que sobre la primera pregunta que me hiciste de por qué tomé la decisión de cambiar, por qué era importante, cómo se crea una carrera, cómo participas en una carrera y te sientes cómodo, cómo estudias una maestría que nadie ha estudiado: para abrir autopistas. Pero esa alma no es nada si no tiene un equipo completo para poder ejecutar esa visión, una empresa no es nada sin una visión, una compañía inspiradora no es nada sin tener productos, estrategia y personas que implementen con todo el corazón. Las cuatro formas de consciencia son supervaliosas, y tener esa información, conocer la naturaleza de cada uno, es clave en el ejercicio del liderazgo.

Es un trabajo profundo y humano muy interesante. Bancolombia se percibe diferente. ¿Cómo se construye una cultura de pensamiento desde el diseño en una corporación tan grande, que es del área financiera, y que no demanda un diseño de producto físico o tangible?

Lo primero que tuve que entender, sobre todo en los primeros seis meses, fue cuál era la cultura que reconocían las personas de Bancolombia; cuáles eran las formas de trabajo, las metodologías; quiénes eran los embajadores, los líderes que motivaban a otros. Entender la organización para embeberse en ella.

Luego empecé a trabajar sobre el modelo de excelencia del liderazgo en diseño. En ese ejercicio, consulté a dos personajes muy queridos en la carrera de IDP, Eric Quint y Giulia Calabretta, quienes publicaron un libro sobre liderazgo en diseño que se resume en tres pasos: estabilización, empoderamiento y proyección. Así que los tuve en cuenta en el primer reto, que era estructurar un cargo que no existía en el banco; ya existía Diseño, pero no de la manera en que se quería para poderlo escalar. Yo no tenía equipo, tenía un cargo que no existía. Me pusieron un título, *Head of design*. ¿Eso qué era? Hum, había que estructurarlo.

Le escribí a Eric Quint, que además fue vicepresidente de Diseño en 3M y en Phillips, y aunquetodavía no había publicado el libro, me dijo: “Te voy a pasar unos artículos. Empieza a visionar hacia adelante, pero a construir a corto plazo”. Entonces empecé a hacerlo, aunque no entendía muy bien lo que significaba: cuál era el cargo, cuál el plan de carrera, el plan de desarrollo. Lo más importante era crear las bases, la definición de *cultura*;definir cuál era el modelo de excelencia y experiencia basado en el diseño. En ese entonces, los compañeros se preguntaban: “Tú eres diseñadora de qué ¿cuáles son las disciplinas?, ¿cuáles son tus

entregables?, ¿cuáles son los estándares?". Pero nada de eso existía.

Empezamos a estructurar un equipo, a consolidar y a crear la comunidad creativa. El diseño se comenzó a embeber en los modelos de sistemas y de pensamiento ágiles de la organización, siempre direccionando cómo queríamos ser cada vez más líderes en experiencia.

Cuando a uno le dicen: “Mire, usted a partir de este momento va a desempeñar este cargo”, uno empieza a pensar qué significa eso, qué está pensando la gente, cómo lo va a manejar, por dónde va a empezar. Pero realmente lo valioso de la creación de la cultura son las acciones. Hay una frase muy sabia que dice: “La cultura se come a la estrategia”; pero las acciones son determinantes. Cuando se miden los resultados, se empieza a tener más influencia en los espacios de trabajo y se va creando una cultura. En el caso de mi cargo, mis banderas son el cliente y los empleados: diseñar una experiencia centrada en las personas.

La metodología que definimos para hacer evolucionar esa cultura fue la de la organización británica Design Council, que promueve el diseño a través de un modelo con una estructura de doble diamante: por un lado la cultura, el *engagement*; y, por el otro lado, el *leadership* o liderazgo. Es decir, el diseño en las organizaciones va más allá del modelo, del proceso, de la metodología y de la disciplina. El valor real del diseño y, por supuesto, del liderazgo en diseño es embeberse en la cultura, en el día a día y en el ADN de las empresas. Así se empieza a crear cultura sostenible en las organizaciones.

Ahora, ¿cómo es en Bancolombia? En el banco no tenemos dobles diamantes literales; tenemos *sprints*, miradas ágiles. El proceso no se da en cascada, sino que vamos iterando en modelos alrededor de la tecnología; pero, además, logramos materializar un lenguaje de diseño en el día a día de una organización que divide todo su proceso de transformación en tres momentos: el espacio de la necesidad o espacio del problema, el espacio de la solución, y el espacio de uso de la solución. esos son los momentos de los diamantes: identifico la necesidad, creo la solución y la itero permanentemente en el mercado. Así logramos embebernos en la cultura corporativa.

Me contabas antes que en Bancolombia el diseño está insertado como el pensamiento de una acción, y está embebido en una metodología. Pero, además, dijiste una frase muy potente: “Había que insertarse en la cultura del diseño de Bancolombia como un virus sano”. Dijiste que había que colonizar como un organismo vivo esa organización. ¿Cómo es eso de insertar el diseño como un virus sano?

Desde la misma definición de *virus* uno puede generalizar también la palabra *escalar*: crecer orgánicamente, de forma natural, no obligada, porque las cosas obligadas entran en reversa. La gente podría decir: “¿otra metodología más?”, “aquí llegó la diseñadora a meternos otra cosa”. Sin embargo, hablo de virus sano es porque pasó algo superchévere. Cuando entré a Bancolombia me pregunté cuántos diseñadores había en el banco; la respuesta fue: por cargo, cero, pero en conocimiento, personas contratadas como analistas que hacían soluciones de diseño, eran veinte en principio, y

luego alrededor de cuarenta y siete empleados. Así que también pregunté: ¿quiénes se han formado en diseño? Entonces empezamos a hacer una lista, y encontramos unas ochocientas cincuenta capacitadas en *Design Thinking* y setecientos treinta en *service design*. Y pensé en una analogía, como si estuviésemos hablando de medicina y nos preguntáramos cuántos médicos se necesitan en una organización, quiénes estudiaron qué área de la medicina, a ver si eso nos hace una entidad saludable. Entonces las preguntas que me hacía eran: “¿Qué es diseño?, ¿cuántos diseñadores necesitamos en Bancolombia?, ¿cuáles son las áreas del diseño?”. Y empecé como a indagar cuáles especialidades creativas necesitaba Bancolombia para crear esta balanza. El presidente del banco decía: “¿Cuántos diseñadores necesitamos en Bancolombia?”, y yo respondía: “Pues si somos 24.000 empleados, necesitamos que los 24.000 piensen como diseñadores para que crear sea una habilidad competitiva”, que es distinto a tener diseñadores expertos. Ahí hicimos una regla de tres, según el número de desarrolladores y del apetito del banco, entonces cuando empezamos éramos cincuenta regados por diferentes departamentos de la organización. Yo decía en ese momento: "necesitamos ciento treinta para los retos a tres años, por el apetito del banco, por el número de iniciativas, de desarrolladores, y por las diferentes disciplinas"; y adivinen cuántos somos hoy... Doscientos cinco. Lo bonito de un virus es que tú tratas de pararlo, pero no, crece y va demandando cada vez más. Hoy no damos abasto, los equipos quieren tener más capacidad de diseño por lo que han logrado los diseñadores en sus áreas, son unos *cracks*, son superexitosos en las dinámicas de trabajo.

Construiste una agenda de diseño para Bancolombia. Hoy son más de doscientos diseñadores expertos en seis disciplina, y había que formar 23.600 empleados para que pensaran y actuaran como diseñadores. Ese reto lo construyeron con una plataforma de herramientas para la formación. Cuéntanos sobre ese proceso tan innovador.

Esa plataforma se llama Atalaya, y fue lo que permitió fue consolidar un *sharepoint* interno con unas herramientas para cada momento del proceso de diseño (problema o necesidad, diseño y solución, y ciclo del uso). Cualquier persona puede usar las herramientas de diseño centradas en las personas, lo que es superexitoso. En número de visualizaciones, hemos superado las expectativas. No puedo decir que todos los empleados han sido tocados por la metodología, porque ser comercial, asesor o vicepresidente y ejecutar ciertas acciones en el día a día te aparta de la implementación y transformación de los productos digitales o físicos; sin embargo, usar el diseño a través de una plataforma, en cursos de formación, en talleres, hace que los no diseñadores, digámoslo así, se acerquen a las metodologías; es lograr un efecto viral que se extiende a la toma de decisiones organizacionales.

No sé si ustedes sabían que Bancolombia es la unión de tres bancos; la unión cultural, tecnológica y física de un montón de cosas. Esa inercia cuesta, esa fusión; incluso después de muchos años, todavía se siente y se vive.

Según esta historia que nos cuentas y esta experiencia, ¿qué significa ser líder? ¿Qué características debe tener un líder?

Para entrar en contexto, les cuento que cuando me invitaron a trabajar en Bancolombia me dijeron: "Nos soñamos que todo el diseño esté organizado, que tenga un plan bien desarrollado en mediciones y demás", porque cada uno de los equipos tenía su mirada de diseño, nadie estaba mirando para el mismo lado, y no se unificaba una visión de hacia dónde quería ir el banco.

Entonces, mi propuesta, teniendo en cuenta que no tenía a nadie a cargo, que estaba sola, literalmente, fue construir sobre aquello en lo que ya éramos muy buenos, lo que hicimos muy bien y lo que faltaba por hacer, y eso, naturalmente, fue creciendo con inversión en diseño, en equipos, en plataformas, en conocimiento sobre diversidad en las ciudades y en los géneros, en inclusión. Empezamos a aprender y a crecer.

Este año nos convertimos en un equipo consolidado y nos llamamos Centro de Excelencia de Diseño de Experiencias. Yo pasé de no tener un cargo oficial a ser la líder de un centro de excelencia que moviliza una práctica en el Grupo Bancolombia. Y no solamente acompañamos a la matriz, sino también a las filiales en Panamá, Guatemala y El Salvador.

Ahora bien, ¿cómo se logra eso? Se los cuento a partir de las palabras de Santiago Álvarez de Mon, profesor de IESE Business School y experto en liderazgo y comportamiento organizacional, que dice que hay una diferencia muy importante entre el líder y el jefe: liderar es "el arte de influir en los demás", "es él o lo que él provoca lo que hace sentir a los otros para que se muevan", "es como ejerce realmente el poder"; opuesto a lo que todos conocemos como *jefe*, que es quien te da las vacaciones, te contrata, incluso quien te puede subir el sueldo. Ahí está la diferencia: el líder no habla de un cargo, habla de la persona, de años de experiencia, del hacer, de las capacidades específicas, de la capacidad de movilizar.

Daniel Goleman, uno de los gurús del liderazgo, dice que las características de un líder son el desarrollo de la consciencia de sí mismo, y la capacidad de regular las emociones, de tener filtro y decir las frases adecuadas en el momento adecuado. Eso es difícil de hacer, se debe tener motivación. Hay personas que te empujan a hacer cosas impresionantes en la vida, y otras que te destruyen solo con una frase.

Hace poquito leía a Santiago Beruete, autor de *Aprendívoros*, que dice una cosa superbonita, y es que a veces hay que darle el control remoto al otro, y hay personas que tienen el poder de usar bien el control remoto y ayudar a salir adelante a las demás, gente que te detona cosas fabulosas. El líder debe tener empatía, habilidades sociales, crecimiento como ser humano, experiencia, madurez, aprendizaje, buen relacionamiento, pero también autorreflexión. Incluso hay ciertas prácticas que se han puesto de moda entre los líderes, como meditar, hacer yoga, leer autores influyentes en la dimensión humana; cosas que no se consiguen con el poder, sino con una sensibilidad emocional,

mental, con la capacidadponerse en los zapatos del otro. ¿Cómo han construido liderazgo en el equipo de Diseño de Experiencia?

Para mí, ser líder en el equipo de Diseño de Experiencias empieza con preguntas como: "¿Usted es líder?"; y la gente contesta: "No, yo no soy jefe"; "pero no te estoy preguntando si eres jefe, sino si eres líder". Todos deberíamos hacernos esta pregunta sobre qué tipo de líder es cada uno. Daniel Goleman, que también es uno de los autores más interesantes sobre inteligencia emocional, habla de seis estilos de liderazgo; ninguno es mejor que el otro, pero hay que sacar esas herramientas dependiendo de las situaciones en las que estamos, y en diseño pasa lo mismo. Tú puedes ser muy bueno técnicamente, experto, el *crack* del diseño, pero si no dominas el liderazgo, no avanzas, y tus ideas no fluyen en la organización, independientemente de que sea pequeña, mediana o grande.

Ser muy bueno técnicamente es importante, saber usar las herramientas, las nuevas tecnologías, pero también es necesaria la experiencia, asumir responsabilidades, desarrollar el arte de dirigir, movilizar el talento y otras capacidades alrededor del liderazgo, independientes de los cargos. Esto no nos lo enseñan, hay que aprenderlo y vivirlo de forma experiencial.

Sobre esto hay una conversación muy interesante que a veces tengo con quienes trabajan conmigo: "Sin tener en cuenta el cargo, ¿qué tipo de líder eres tú en esta situación?", para que podamos diferenciar; si no se es jefe, entonces "yo no me hago cargo de eso porque no es mi responsabilidad", "no, si tú vas a liderar esto, ¿con qué tipo de liderazglo vas a hacer?", "no, es que yo no soy tan directivo", "aquí te va a tocar ser directivo y todos vamos a hacer lo que tú digas, porque lideras este tema independiente de que tengas el cargo". Así hacemos que las organizaciones movilicen el talento alrededor del liderazgo, independientemente de los cargos.

Es sobrepasar los escenarios, anticiparse, entender las necesidades de las personas, ser visionario y capaz de leer el entorno...

Exacto. Hice el ejercicio con ChatGPT. Le pregunté qué es ser líder en diseño, y es justamente lo que estamos hablando; incluso cito el último párrafo: "En resumen, ser un líder en diseño implica tener una combinación de habilidades técnicas y creativas, así como habilidades de liderazgo y comunicación excepcionales para guiar a un equipo de diseñadores hacia el éxito en sus proyectos".

Tengo ocho ideas acerca de lo que para mí es ser líder en diseño. La primera, conocerse a sí mismo, preguntarse qué capacidades se tiene para enfrentar los retos de hoy; ¿no tengo las capacidades? Entonces las tengo que conseguir. En las organizaciones se debe levantar la mano para decir: "Necesito desarrollar esta capacidad, aprender esto para enfrentarme a este reto específico".

Segundo: suena muy natural adaptarse al cambio, pero miren esta frase: "El miedo a perder la tradición mata la innovación". ¿Cuál es el miedo a adaptarnos al cambio?

Hay otro tema que me encanta alrededor del liderazgo, y es mantenerse entre lo micro y

lo macro, el microscopio y el telescopio; tener los pies en el hoy, en la tierra, pero viendo el futuro. Es un poco lo que hablamos de ser alma, de visualizar con estrategias adónde vamos, pero con los pies en la tierra. Eso para mí es fundamental: tener equipos en los que las personas puedan sentarse a diseñar con su *expertise* técnica, pero con la certeza de que lo que están creando tendrá impacto y grandes alcances; combinar lo estratégico con lo táctico.

La cuarta idea puede sonar muy familiar, pero es un desierto, una oportunidad de oasis: nunca el liderazgo en diseño debe cuestionar proyectos y retar a los negocios sin tener soluciones bajo la manga, sin tener varias soluciones. Los líderes en diseño no ven problemas, ven oportunidades para nuevos modelos o cambios organizacionales.

Las otras premisas sobre el liderazgo en diseño son reconocer los superpoderes del otro para complementar los tuyos y los del equipo de trabajo; la empatía, porque "como tú te relacionas con las personas en la organización, así serán tus equipos"; el propósito y el foco: preguntarse cuál es el *driver* que nos mueve en el día a día, en qué gastamos nuestras energías y tiempo.

Y el último punto es la valentía y la disrupción: si no te asusta, probablemente no estás soñando demasiado. Hay que asustarse para empezar a hacer grandes cosas de a poquitos, y para lograr eso hay que preguntarse siempre: "¿Y eso para qué es?", "¿y por qué?", "¿y qué tal s...?", "¿y si hacemos esto otro?", o "¿qué tal si nos vamos por acá?".

Una vez me hicieron una entrevista para un cargo y me preguntaron: "¿Cuántas personas a las que enseñaste o acompañaste tienen hoy cargos superiores al tuyo?". Si pudiéramos medir el éxito de un líder, sería ese, y yo siento que en Bancolombia parte de mi rol ha sido liderar a líderes para que lideren sus equipos y puedan ser cada vez mejores que yo, entonces ahí es donde funcionan esas frases clichés, pero que realmente son muy desde el corazón. Un líder escoge a las mejores personas, a las más "tesas", para que puedan llegar más lejos juntos.

Decías que uno de los retos más grandes que has tenido en Bancolombia para ejercer el liderazgo ha sido reconocer a las personas. ¿Cómo es eso?

Es un dolor permanente porque, por ejemplo, cuando tú estás en el colegio creces con tus compañeros y te sabes la vida, los nombres, quiénes son, si están felices, quiénes son sus familias, etcétera. Al crear este equipo en el Grupo Bancolombia desde cero, he tenido el reto de conocer a mis compañeros uno por uno, pero el dolor de crecer es grande porque a veces no me acuerdo de los nombres de las personas que están en los equipos, no recuerdo cuáles son sus sueños, hacia dónde van. Y eso me duele un montón porque no puedo acompañarlos a crecer como debería, no puedo sacar siempre ese superpoder para inspirarlos a mejorar profesionalmente.

Sin embargo, hemos creado varias estrategias que han permitido que no sea yo sino otros líderes quienes hagan ese papel de inspirar y llevar a su equipo a lugares más allá del horizonte. Pero para mí es una meta permanente acompañar los procesos personales.

¿Qué le aportan los estudios en Ingeniería de Diseño de Producto a lo que haces hoy como líder de Diseño de Experiencias en Bancolombia?

La carrera me ha aportado las enseñanzas en modelación, las capacidades matemáticas y de diseño, el conocimiento en materiales; eso desde lo técnico. Pero hay algo muy bonito, que vivo hoy en día, y es ser capaz de vivir la empatía,de hablar varios idiomas: el del negocio, el financiero, el de la tecnología y el diseño, para orquestar y articular las mejores decisiones en torno a un propósito.

Además, algo que me gusta muchísimo de la educación que recibimos en EAFIT es la creación de objetos con propósito, más eficientes, con más diseño, innovadores, que se ajusten a los objetivos de desarrollo sostenible; y también la audacia y valentía para crear.

¿Qué consejo les das a las personas que están dedicadas a la disciplina del diseño?

Que trabajen en reconocerse, conocerse a sí mismo es lo primero; si no sabes qué es lo que te motiva, si en las mañanas abre los ojos y no sabes para dónde vas, no puedes motivar a otros.

Además, que usen la tecnología, que no les dé miedo lo nuevo, que abracen la incertidumbre; el primer paso es el más difícil, pero cuando uno lo da, el que sigue es más fácil y cada vez es más sencillo avanzar.

También trabajar los superpoderes, el tema de la *Liga de la justicia* no es un cuento, es realmente algo superpoderoso. Uno no puede tener todos los poderes, pero reconocer esas capacidades que nos hacen más fuertes a unos y otros y tener una estrategia a largo plazo nos fortalece como sociedad y compañía.

Por otro lado, trabajar desde los tres ámbitos de la sostenibilidad: lo económico, lo social y lo ambiental; ser responsables con lo que estamos creando, y esa responsabilidad ya no es solamente el diseño centrado en las personas, en el ambiente, en el sistema, también es ir más allá de lo evidente.

¿Cómo se puede permear la cultura organizacional desde el diseño de experiencia cuando ya existe un sesgo sobre lo que es el diseño?

Hay escalas de madurez en el diseño: la primera es la visual, lo estético; después sigue la operacional, y después la estratégica. Entonces: cuando ya el diseño tiene sillas en las vicepresidencias, en la toma de decisiones, llegaste a lo estratégico; cuando el diseño está centrado en lo funcional o vinculado la tecnología o los negocios, estás en la operativa. Ahora, cuando llegas a una organización, cuando te contratan, todavía no se conocen esas escalas, aún estás en lo estético, pero puedes demostrarlo; El primer paso es generar valor, lograr visualizar la metas y logros en el lenguaje de los otros. Eso funciona. Yo, por ejemplo, no soy financiera, pero soy banquera, aprendí a pensar desde la dinámica bancaria, y el resto fue contagiar el diseño desde su impacto en el negocio.

¿Dónde encontrar a Marcela Velásquez Montoya?

LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/marcelavelasquezm/

Escanea este código y disfruta en video a Marcela Velásquez Montoya en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:

Enlace: https://www.youtube.com/watch?v=WrJ9s1kOh8M&list=PL-jpd755y6FFbVdjJm6ys0bzLa3WDTD1z&index=7

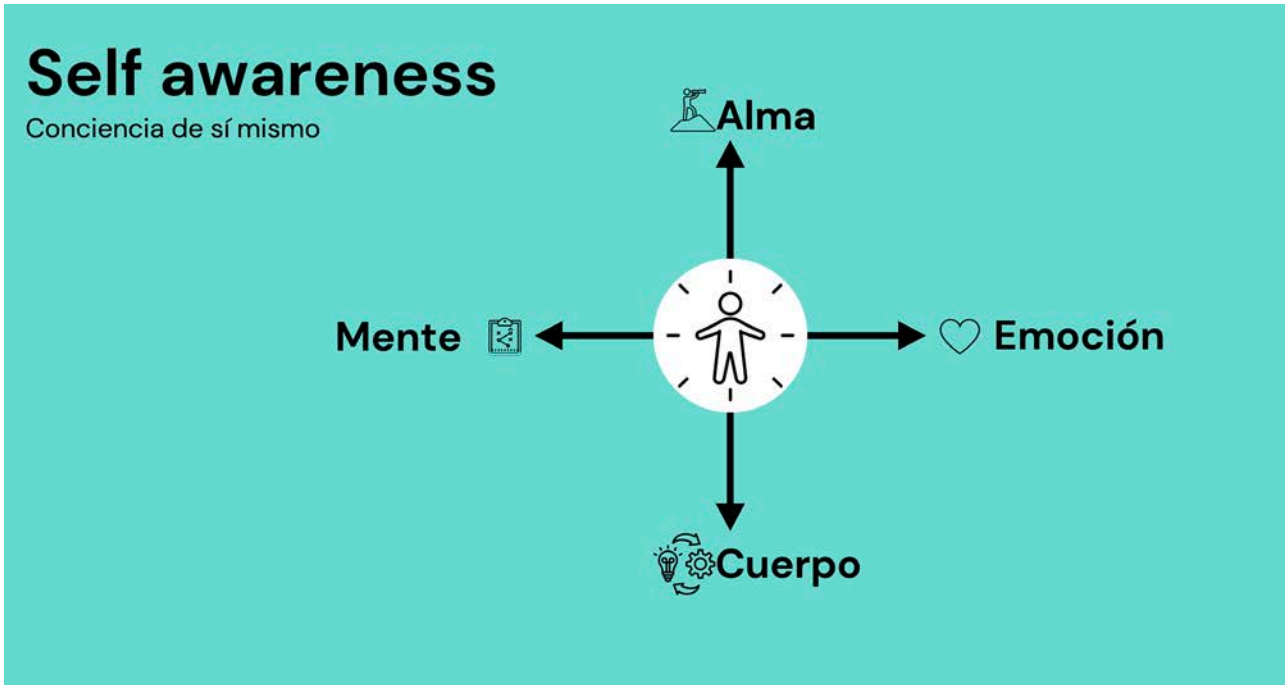
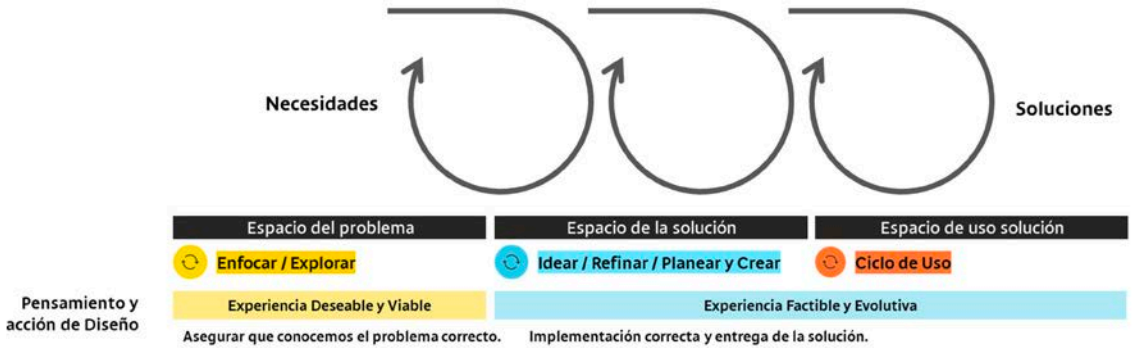


Imagen: Despertar la consciencia de sí mismo
Fuente: Marcela Velásquez M.



Proceso de diseño de Bancolombia
Fuente: Marcela Velásquez M.

Diseñadores de experiencia vs. Habilidad competitiva en Bancolombia
Fuente: Marcela Velásquez M.

“Si las organizaciones comprendieran el valor que tiene el diseño centrado en las personas, tendrían procesos más simples y mejorarían la experiencia del empleado”.

Elizabeth Rendón Vélez
Directora del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Diseño de servicios y experiencias: Abrazando la tecnología

Laura Puerta Jaramillo

graduada 2012

Ingeniera de Diseño de Producto y especialista en Gestión del Diseño de la Universidad EAFIT; magíster en Diseño de Sistemas, Productos y Servicios y en Gestión del Diseño, Innovación y Emprendimiento del Politécnico de Milán, Italia. Se ha desempeñado como líder de Diseño y Experiencia Minorista de Grupo Logístico; diseñadora estratégica senior de Piaggio Group de Milán; jefe de Diseño y de Diseño de Experiencia en VILIV; y profesora de Diseño en EAFIT. Actualmente es diseñadora de servicios senior en Globant.

entrevista

“El producto y el servicio no compiten, sino que al unirlos tenemos la oportunidad de construir mejores experiencias, más fluidas, más fáciles para el usuario, que es el centro de todo”.

Laura, cuéntanos por qué te inclinaste por la Ingeniería de Diseño de Producto.

Mi trayectoria comienza desde muy pequeña, cuando mi abuela pintaba las piedras que se encontraba en la calle y las ponía en las matas, y nos disfrazaba en Navidad. Desde entonces desarrollé un interés por lo artístico y por el diseño.

Además, mi mamá estudió en Bellas Artes y pintaba muchísimo, así que desde el colegio sentí la necesidad de incorporar la estética en mi vida; quería tener una letra bonita, y estudié acuarela y cerámica. Al mismo tiempo, tuve unos papás muy estrictos que siempre me inculcaron la disciplina; yo no podía sacar aceptable en ninguna materia, entonces me esforcé mucho por las asignaturas más dura, como Geometría, Física, Matemáticas, lo que agradezco, porque me llevó a entender que con disciplina se sacan las cosas adelante.

Sabía que el diseño era mi pasión, lo tenía clarísimo, pero también sentía que las matemáticas me daban un, digamos, valor agregado. Dicen que Cupido existe, y yo creo que sí porque yo llegué a EAFIT, conocí IDP y me enamoré; dije: "Esto es lo que yo quiero estudiar, aquí están las dos cosas en las que me siento fuerte y que sé que puedo aprovechar".

Terminé la carrera, comencé la especialización en Gerencia de Diseño de Producto (le agradezco a la profesora María Cristina Hernández, creadora de ese programa que en parte me ha llevado al nivel profesional que tengo), conocí metodologías como el *Design Thinking*, centradas en el usuario, que permiten ver el diseño desde la estrategia. Luego de ese estudio trabajé un tiempo, pero mi deseo más grande era irme de Colombia, vivir otras experiencias, conocer el mundo. Me gané una beca Colfuturo para estudiar *Product Service System Design* en el Politécnico de Milán, Italia, que en pocas palabras es el diseño del servicio y las experiencias. Luego hice una doble titulación en gestión de diseño que se llama *Management Engineering*, muy enfocada en innovación, emprendimiento, diseño estratégico; maestrías que me traen hoy a la Universidad para transmitir el conocimiento como profesora en la especialización de Gerencia de Diseño de Producto de IDP.

Una supertrayectoria. Mencionaste a María Cristina Hernández, que creo que le marcó la vida a muchos graduados y personas en el mundo del diseño estratégico. Además, haces énfasis en tu vocación de hacer las cosas con método y disciplina.

Ahora se habla de varios tipos de diseño, de producto físico, digital, servicios, etcétera, y muchas personas se ven más enfocadas hacia un tema que hacia otro. Háblanos del diseño de servicios y experiencias: ¿cómo lo defines y en qué se diferencide otros tipos de diseño?

Yo creo que ni mi mamá sabe muy bien qué es lo que hago. A veces digo "soy diseñadora de servicios", y la gente dice "ah, diseñadora de modas", "no, no soy diseñadora...", "ah, diseñadora industrial". Porque el diseño de servicios realmente es una carrera nueva; tal vez muchos lo hacíamos de forma innata, pero hoy tiene nombre.

Comienzo diciendo qué es un producto físico. Me encanta el ejemplo del Fiat 500 y su servicio Enjoy. El Fiat es un producto que tiene un objetivo claro: transportar a las personas de un punto A a un punto B; y hay muchos vehículos que pueden cumplir esa función, pero encontramos el servicio Enjoy, en el que el Fiat 500 es el principal punto de contacto: el vehículo, como producto, le da vida al servicio, que se llama Enjoy. Está disponible en ciudades como Milán, y responde a la necesidad de movilizarse. Lo que se hace es que, a través de una interfaz digital, encuentras el vehículo, te autenticas, incluyes un sistema de pago, reservas el auto, lo usas, pagas y lo devuelves después de usarlo; no compras un vehículo: compras el servicio de transporte de un vehículo que puedes usar cuando y donde lo necesites.

Enjoy permite no ser dueño del vehículo como tal, sino suplir la necesidad de transportarse con un servicio que tiene diferentes puntos de contacto, como la interfaz digital, el carro; si le tengo que echar gasolina, la estación; o un parqueadero. así está integrada la red de puntos de contacto que le da vida a ese servicio. Un producto es tangible, yo lo puedo tocar, ver, replicar, incluso patentar; pero un servicio es intangible, no puedo replicarlo ni patentarlo porque depende de una experiencia. Finalmente, el producto y el servicio no compiten, sino que al unirlos tenemos la oportunidad de construir mejores experiencias, más fluidas, más fáciles para el usuario, que es el centro de todo. Los servicios nunca terminan de inventarse totalmente, como los productos; requieren de mejoras que dependen de las metodologías y del seguimiento a los puntos de contacto.

Recientemente tuve una mala experiencia con este tipo de servicios, porque alquilamos un carro que se prende desde la aplicación en el celular, e ingresamos a un parqueadero y como no había señal el carro se quedó bloqueado y tuvimos que solicitar una grúa. Eso me hace caer en la cuenta de que en el diseño de servicios todavía hay un mundo de cosas por hacer, por experimentar y por ajustar...

Claro que sí. Seguramente el equipo de Enjoy tiene personas encargadas de hablar con el usuario para entender sus dolores, sus vivencias. Hay mediciones de experiencia, aunque esta es muy difícil de evaluar; pero existen ciertos parámetros como el NPS, que es el índice de recomendación, los cuales permiten que los servicios mejoren los *drivers* de recomendación o de tracción con los que se detectan experiencias como la que tuviste y los patrones más comunes, para poder rediseñar el servicio. Hay herramientas que los alumnos de IDP ven en Creatividad y Gerencia, como el *Customer Journey Map*, que ayudan a entender qué vive el usuario en cada punto.

Has tenido dos experiencias en compañías maravillosas: en Piaggio, una de las grandes marcas de motos italianas, y ahora en Globant, una empresa nativa digital de innovación, diseño e ingeniería. Cuéntanos sobre ellas.

Piaggio es una compañía de motocicletas que nació en 1884, pasó por la industria naval, produjo motores para aviones, pero después de la Segunda Guerra Mundial, tras los bombardeos y destrucciones de carreteras y de las formas de movilizarse, dice:"Bueno, con lo poco que quedó, construyamos vehículos de dos ruedas que movilicen a la gente de forma fácil". Ahí empieza el desarrollo del producto físico, las motocicletas para la industria, para carreras, las deportivas como Aprilia, la marca que participa en MotoGP; las clásicas o *heritage* como la Guzzi, que es de mucha tradición y se parece a la Harley Davidson; y, finalmente, un ícono italiano espectacular, la Vespa, que todavía vemos en las calles de Medellín e incluso tiene modelos nuevos, y es de estilo de vida.

El reto en esta empresa era muy bonito, ellos decían: "Nosotros tenemos un interés importante de abrir mercados y participar en procesos creativos; traigamos gente de otros países, les enseñamos la cultura italiana, qué es lo que hacemos, y que ellos nos ayuden a entender mejor el contexto de los lugares a los que queremos llegar".

Yo trabajaba en el área de Innovación, un grupo multicultural. Éramos una especie de consultora interna, entonces llegaban, por ejemplo, los equipos de producto, de mercadeo, de diferentes departamentos de la compañía, y nos decían: "Tenemos este reto, hay que mejorar las ventas, queremos sacar un producto nuevo, etcétera". Entre esos proyectos en los que particip, resalto el de la Vespa eléctrica, que no solo es un producto, sino también un servicio que está conectado con una aplicación y diferentes puntos de contacto; una de las primeras experiencias en las que realmente pude aplicar el diseño de servicios.

Luego regresé a Colombia —soy nuevamente una feliz ciudadana de Medellín, mi ciudad maravillosa—, y hace más o menos un año y medio trabajo en Globant, una nativa digital fundada en los años noventa por unos amigos argentinos muy visionarios, quienes en un bar dijeron: "La tecnología va a crecer, metámosle".

Globant es una compañía que cree en la reinvención, que constantemente está buscando qué hay más allá. Busca soluciones digitales de punta a punta, y con esto me refiero a que podemos ser llamados un estudio de diseño que entiende qué está pasando en una industria específica y busca áreas de oportunidad, dolores de los clientes para resolver a través de la inteligencia artificial, juegos y otras tecnologías; también asumimos retos específicos de mejora, llegamos al desarrollo de *software*, prestamos sistemas de soporte..., una cantidad infinita de innovaciones que hacen que las experiencias cobren vida.

Estamos muy focalizados en resolver problemas a través de la generación de experiencias y de cambios de comportamient, para cautivar la mente y lograr emociones significativas. Infundimos placer en cada interacción, desafiamos el *statu quo* y redefinimos lo que tradicionalmente ha sido posible.

Uno de nuestros videos corporativos hace una analogía a partir de las formas tradicionales, e incluso antiguas, de hacer las

cosas, como cuando se usaba el trueque o nos comunicábamos a través de las palomas mensajeras; y llama la atención sobre cómo la empresa se ajusta a los cambios de comportamiento, cómo la reinvención hace avanzar el mundo, y cómo generamos experiencias a través de videojuegos, soluciones de tecnología, finanzas digitales, servicios públicos digitales y experiencias 360º de servicio al cliente, entre otras.

Entre los ejemplos más representativos y conocidos de Globant está el desarrollo de la plataforma LinkedIn, que hoy es muy común porque conecta profesionales para encontrar trabajo, y que en su momento fue disruptiva porque no existía. También Magic Band de Disney, una manilla que en su época se usaba para entrar a los parques de Disney y pagar la entrada y los consumos, e incluso recolectaba datos, que tiene el mismo sistema de las que hoy tienen los clientes de Bancolombia. Además, trabajamos con metaverso, entonces podemos hacer gran cantidad de desarrollos para diferentes industrias con distintos tipos de tecnología.

Me contabas que son más de veinte mil personas trabajando en veinte países diferentes...

Somos veinticuatro mil ya, ese número va creciendo.

Es impresionante la cantidad de sectores en los que trabajan: banca, belleza, salud, movilidad, construcción, transporte, entretenimiento... Un gran alcance para una empresa que nació de una conversación de dos personas tomándose un café.

Así es, procesos diversos en diferentes industrias y naciones. Por ejemplo, hoy conversaba con una colega que está liderando un proyecto en Arabia Saudita, y me explicaba que allí no se puede salir a bailar, ni tomar bebidas alcohólicas, y las mujeres no pueden hacer ejercicio en espacios públicos, lo deben hacer dentro de sus casas, entonces una solución digital para que ellas se puedan ejercitar debe ser muy divertida, empática con lo que viven, incluso interactiva, y permitirles estar en contacto con otras personas al hacer la actividad; un reto que trasciende la necesidad de vender para mejorar la calidad de vida de las personas. Hasta allá llega la tecnología, así que la abrazamos.

¿En qué otros proyectos participas, y cuáles metodologías usan para diseñar experiencias y servicios?

Actualmente trabajo en un proyecto para una compañía que tiene un punto de venta físico, pero también son muy fuertes en temas digitales: tienen una aplicación muy buena, una web de transacciones, compras, *e-commerce*, etcétera. ¿Qué estamos haciendo nosotros? Rediseñando la experiencia dentro de las tiendas físicas.

¿Qué pasó? Con la pandemia, el crecimiento digital fue exponencial, pero lo físico se estancó, así que tratamos de entender el nuevo modelo de atención, entrevistamos a los clientes y usamos metodologías de empatía, de descubrimiento; nos basamos en datos cualitativos y cuantitativos, porque tienen también mucha analítica; identificamos qué es lo que realmente quiere vivir el usuario de hoy, y

nos damos cuenta de que ya no quiere ir tanto a las tiendas, que prefiere comprar desde la casa, y ahí empezamos a pensar que el mobiliario debe cambiar, que la experiencia debe ser más ágil, que hay que incorporar tecnologías como la biometría, la realidad aumentada, etcétera.

Así llegamos a la conceptualización. Hay diferentes metodologías para hacerlo: encontrar patrones de dolor, crear ideas, ver cuáles tienen validez, aprobarlas con los *stakeholders*, prototiparlas, crear versiones tempranas que nos permitan equivocarnos antes, ver cómo aplicar mejoras, optimizar costos, testear y lanzar al mercado. Usamos *Design Thinking* y *Human Centered Design*, no de forma lineal, eso es saltar, devolvernos y movernos, pero así se llega a una solución final.

Cuando se aborda el diseño, la filigrana está en el ser humano que hay detrás. Creo que tienes una calidad humana impresionante, y necesaria para diseñar servicios porque exige comprender al otro, ponerse en sus zapatos y en su corazón, entender sus puntos de dolor para mejorar una experiencia y hacer algo interesante. Cuéntanos de las tecnologías con las que trabajas día a día.

No soy ingeniera de sistemas, no conozco todas las tecnologías, pero voy a hablar de tres que son comunes e interesantes. La primera es la realidad aumentada, que permite simular una experiencia; aumentar, como bien lo dice su nombre, esa experiencia. Tuve la oportunidad de estar en el evento *Design Week* en Milán en junio de 2023, que giró alrededor del *Salone del Mobile* (Salón del Mueble), y se expuso un mobiliario espectacular, de marcas que buscan comunicar y posicionarse y tienen mucha creatividad. Me atrajo un tema muy futurista, un estand de una universidad que buscaba simular cómo iba a ser la educación del futuro. Yo lo vi y pensé que se parecía a la serie británica *Black Mirror*. Los espectadores casi todos eran jóvenes, es decir, eso los enganchó; se sentaron cómodamente, se pusieron sus gafas de tercera dimensión y pudieron ver cómo iba a ser esa experiencia en unos años. Yo me las puse, lo viví, y muy chévere ver cómo la realidad aumentada hace crecer la información de una experiencia o de algo que yo quiero comunicar, con interacción, posicionamiento de marca, etcétera.

Otra de las industrias en las que eso está teniendo un impacto real es la salud. Por ejemplo, hoy los cirujanos pueden ponerse gafas y simular las cirugías antes de hacerlas; incluso, si pensamos a futuro, podrán hacerlas de forma remota, entonces tiene un potencial enorme, es una tecnología muy potente que hoy no solamente podemos utilizar con las gafas, sino también con el celular,como al poner un código QR en una vitrina para mostrar los productos, la información de los objetos. Esto va a seguir creciendo, además con el metaverso, que es más amplio.

Hablemos también de la biometría, que ya es muy familiar para todos. Básicamente es una tecnología que, a través de un parámetro del cuerpo, te identifica. Ese parámetro puede ser el iris, la cara, la huella dactilar, por ejemplo. Hoy, ingresar a la aplicación de Bancolombia es fácil y automático, se hace con la huella o con reconocimiento facial; se convierte en algo completamente natural.

La biometría no solo seguridad, porque tiene un factor de protección adicional, sino también que la experiencia sea más fluida, más rápida, que las acciones fluyan, convertirse en una herramienta importante no solo para la banca, sino también en los aeropuertos, por ejemplo, donde se permite hacer emigración con identificación biométrica.

La ciencia ficción se insertó en la vida cotidiana. Háblanos también del *Machine Learning* o inteligencia artificial.

A mí esta me da un poquito de miedo, la verdad digo: "Dios mío, ¿qué van a hacer con mis datos? En unos años, ¿qué va a pasar?".

Esta tecnología busca analizar una cantidad de información, agruparla y personalizar el servicio o experiencia que se ofrece a los clientes. Un ejemplo fácil es Netflix, que a medida que ves series o películas, te muestra en el *dashboard*, esa pantalla inicial, los contenidos más compatibles con lo que te gusta, e incluso te dice porcentajes de compatibilidad.

Por ejemplo, la serie *House of Cards*, que fue un éxito total en Netflix, no fue pensada de la nada, se creó a partir del análisis de datos, porque Netflix identificó que mucha gente estaba viendo películas de David Fincher, quien es el director; que estaba interesada en política, que es el tema central; y que gustaba mucho del protagonista, Kevin Spacey, así que dijeron "tomemos estos ingredientes y creemos una serie", un *hit* total. Además, analizaron el comportamiento y la interacción con la serie: cuando se pausa, cuando se devuelve y se repite una escena, cuando simplemente el espectador se aburre y se sale o apaga el televisor; todos esos puntos se usaron como base para las siguientes temporadas.

Entonces uno dice: "Me manipulan el cerebro porque ya saben qué es lo que voy a consumir". Ahí tocamos un tema muy delicado, y es la ética. Las tecnologías demandan responsabilidad de los diseñadores y de la industria de la tecnología. ¿Hasta dónde vamos a llegar con los niños y con la educación? Porque hablamos mucho del ejemplo de Alexa, que nos hace todo: "Alexa dame la hora", "Alexa cuéntame un chiste", "Alexa anótame esto en la lista", pero uno no le pide el favor a Alexa, entonces cómo le va a decir a un hijo "pide el favor" si Alexa simplemente lo hace, sin ningún tipo de argumento o pregunta. Ese es un ejemplo pequeño de la ética. Por otro lado, está la importancia de que tengamos conciencia, por ejemplo, de los bloqueos de seguridad que nos entregan la tecnología
y las empresas.

Federico Arenas, graduado de IDP, quien trabaja con vehículos autónomos, nos habló también de la ética y el diseño, porque hay que decidir qué va a hacer el vehículo al ver que una mascota pasa la calle: si va a frenar, si va a parar, si va a disminuir la velocidad, qué es lo que va a hacer; y ese es un tema, yo diría, gigantesco...

Háblanos también de la analítica de datos, que está relacionada con este tema.

La analítica de datos permite automatizar la recolección de datos, convertirlos en patrones y que los *insights* o resultados lleguen de una manera más fácil; ayuda a perfilar a los clientes, a entenderlos mejor, a personalizar,

pero también gestiona la relación con ellos. Hoy está presente en la mayoría de las empresas; por ejemplo, cuando nos llega una encuesta del Éxito o de Carulla que dice "Del 1 al 10, qué tanto nos recomendarías a amigos y familiares", y luego preguntan el por qué. Analizar el qué tanto es superfácil, pero el por qué... Imagínate uno leyendo cada respuesta. La analítica de datos lo automatiza.

¿Cuál es el reto más grande de trabajar en diseño de servicios y experiencias?

Para mí, que entiendan el espectro de lo que podemos hacer los diseñadores. La Ingeniería de Diseño de Producto nos proporciona un montón de habilidades: de *marketing*, de *business hacking* o de negocio, por mencionar dos ejemplos. Pero lograr sinergias entre los equipos de las áreas corporativas muchas veces es difícil, porque cada departamento tiene unas métricas, miden de forma diferente, entonces el trabajo en conjunto ha sido para mí uno de los retos más importantes; por ejemplo, cuando se diseña pero los otros no responden y no hay adopción real o implementación, no se hace nada.

¿De la formación de la carrera de Ingeniería de Diseño de Producto, qué sentó las bases para lo que haces y eres hoy?

Bueno, la ingeniería fue muy retadora y la repetí luego en la maestría, pero agradezco mucho esas bases técnicas, la comprensión de la economía, el proceso de un producto de principio a fin. Si bien yo trabajo con servicios, el producto físico es central, entonces tengo que entender cómo funciona, qué hay detrás, cuáles son los actores involucrados.

También la estructura mental —de verdad el cerebro se moldea—, ya que la ingeniería te proporciona una capacidad analítica, organizativa y estructural que agradezco.h Además, el diseño es mi pasión, yo lo respiro, es la capacidad de crear. En el proceso creativo hay etapas, siempre va a haber incertidumbre, nunca vamos a conocer el resultado final desde el principio, hay un proceso. Trabajar con frustración y en equipo también es importante, y el diseño te da eso; la ingeniería no tanto porque uno trabaja más solito, pero diseñar es trabajar con profesionales diferentes, aprender a comunicar, aplicar el diseño y entender que va más allá de un producto.

Destaco asimismo la apertura para absorber y para recibir que te proporciona el diseño, un ámbito que te permite vestirte como quieras, expresarte a través de cómo te vistes, cómo hablas, ser tranquila, relajada. La línea de diseño también te da la capacidad de no buscar la aprobación externa, de tener un pensamiento crítico, de disfrutar más la vida, de saber que después de la incertidumbre se llega a una solución y todo al final sale bien.

Hay que beber de todas las copas, como decía Nietzsche. Si uno disfruta el diseño, el arte, la arquitectura, la música, el cine, toda esa cajita de herramientas, la vida se disfruta más. ¿Cuál es tu consejo para los ingenieros de diseño de producto?

Un mentor de carrera me dijo una vez que uno no tiene que ser la persona más inteligente, ni la más brillante, ni la que se las sabe todas. Uno tiene colegas que nacen prácticamente

aprendidos; yo no soy una de esas personas, pero con disciplina y constancia he podido lograr lo que me he propuesto. Lo viví en la carrera, de hecho, en medio de una situación económica superdura en mi casa, pero yo estaba decidida a graduarme como ingeniera de diseño de producto, y eso me llevó a estudiar con constancia; me tocó trabajar muy duro en las vacaciones mientras todos paseaban, para pagar la materia Proyecto.

La Universidad te ofrece oportunidades inmensas como el intercambio cultural y académico —a veces me da pesar no haber aprovechado más las instalaciones, no haber ido a más programas culturales—; también estudiar a través de un crédito educativo condonable, que agradezco, porque si no hubiera sido por eso no estaría hablando de estas experiencias. Así que, independientemente del reto que tengan, hay que perseverar.

Y que estudien inglés. Hoy estamos en una era conectada, el trabajo no está solamente aquí, yo trabajo con empresas de Latinoamérica, Estados Unidos, Europa. El inglés te abre una puerta adicional para conocer otras culturas, trabajar con otras personas, aprender muchas más cosas. Con constancia, disciplina y el idioma inglés, pueden lograr muchísimas cosas y llegar adonde se lo propongan.

¿Dónde encontrar a Laura Puerta Jaramillo?
LinkedIn: linkedin.com/in/laurapuertaj

Escanea este código y disfruta en video a Laura Puerta Jaramillo en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://youtu.be/8xSFGyYPLxM?si=IH7pGNkHEHq1j9_d

Experiencia virtual Salón del Mueble de Milán, 2022
Fuente: Laura Puerta J.

Serie de Netflix creada a partir del análisis de datos
Fuente: Laura Puerta J.

“El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en el proceso de diseño de productos, servicios y experiencias representa un desafío que, usado de manera correcta y según las consideraciones éticas de la profesión y las leyes, es una gran oportunidad para agilizar el proceso creativo, ampliar las alternativas de solución, analizar las interacciones entre usuario y producto, y definir de manera más rápida y precisa la mejor respuesta a una situación. En otras palabras, ayuda a gestionar el proceso. Lo importante es aprender a cocrear con ellas, iterando hasta obtener los resultados esperados. Al final, las decisiones siempre han de ser responsabilidad de quien diseña”.

Luis Fernando Sierra Zuluaga
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Diseño de Luminarias en IDP

La iluminación es un tema apasionante y necesario en el mundo del diseño. Una lámpara acompaña al ser humano en su cotidianidad y en su diario vivir. Miguel Milá dice que debe alumbrar pero jamás deslumbrar. También se dice que debe verse bien tanto prendida como apagada. Por eso, diseñar una luminaria no es un diseñar un objeto físico: es diseñar con lo inmaterial, con la luz.

Desde 2016, en la carrera de mejor sigla, en versalitas se han diseñado **luminarias** para crear a partir de la luz y sus efectos. Se han explorado diferentes materiales como el papel, el latón, el acero; maderas como el cedro, el roble y el pino; algunos cauchos como la silicona y el caucho natural; plásticos como el PLA, el PMMA y el PC; cordones textiles, vidrio y cerámica. También se ha trabajado con diferentes tecnologías como corte con láser, impresión 3D, termoformado, modelado de arcilla, técnicas para el procesamiento de la madera, origami y joyería. En cuanto a los circuitos, se han usado cintas LED, LED de potencia, celdas solares, arduinos y cargadores USB.

El ejercicio de la luminaria enfrenta al estudiante de segundo semestre académico a usar una metodología de diseño de principio a fin, utilizar las técnicas de modelos, aprender electrónica básica y entregar un producto terminado bajo cuatro principios de diseño fundamentales: firmeza, utilidad, belleza y sostenibilidad. Los temas para diseñar

Profesor: **Luis Fernando Patiño Santa**
lpatino@eafit.edu.co

han sido variados: películas como *La odisea* de Jérôme Salle y *Alicia a través del espejo* de Tim Burton; y libros como *El principito* de Antoine de Saint-Exupéry, *¿Contrarios? Un libro para ejercitar el arte de pensar* de Oscar Brenifier, *Operative design: A catalog of spatial verbs* de Anthony Di Mari y Nora Yoo, y *Animales arquitectos* de Juhani Pallasmaa.

La naturaleza también ha servido de punto de partida para diseñar, a partir de plantas, aves de Colombia, criaturas del fondo del mar o la obra de Ernst Haeckel con organismos microscópicos. Por último, temas como el color, los estilos de arquitectura, la basura electrónica o los hábitos cotidianos han permitido a los estudiantes generar nuevas formas en sus diseños. En la versión IV, a partir de la obra *El principito*, se creó el libro *Diseñar con luz y sentido*, que se convirtió en un proyecto de innovación educativa e integridad académica, escrito con el acompañamiento de Nathalia Franco Pérez, por entonces directora del Centro de Integridad de la Universidad.

Cada semestre, en la sexta semana, se hace una exhibiciónpara compartir con la comunidad los resultados,en un evento llamado The Light is ON, que en 2024-02 llegó a su diecisieteava versión. Los invitamos a dar una mirada a este ejercicio enriquecedor, complejo y motivante que buscó despertar la creatividad y el ingenio, un buen punto de partida para comenzar a diseñar.

The Light is ON

The Light is ON es un evento que sucede cada semestre, en el que los estudiantes de la asignatura Proyecto 2 se enfrentan al reto de diseñar con luz y sentido: una luminaria, con el fin de aprender el proceso de diseño y despertar la motivación intrínseca. Desde el 2016 hemos diseñado **895 luminarias.**

Inspiración

Libros: *El principito*, *¿Contrarios? Un libro para ejercitar el arte de pensar*, y *El arte y la ciencia* de Ernst Haeckel

Sostenibilidad y eco-materiales

Películas: *La odisea* de Jérôme Salle

Naturaleza: Aves de Colombia, animales del fondo del mar, plantas y microestructuras

Arquitecturas del mundo

Cotidianidad: Hábitos y rituales

Línea de tiempo

Luminarias de pie
Cinta LED

2016-2019

2016-01	2016-02	2017-01	2017-02
Inspiración vegetal	Arquitecturas del mundo		*El principito*

Luminarias de pie
Cinta LED

Luminarias de mesa
LED + batería

2016-2019

2018-01

Animales del mar

2018-02

Aves de Colombia

Libro: *Diseñar con luz y sentido*. Luis Fernando Patiño Santa y Nathalia Franco Pérez. Editorial EAFIT

2019-2021

2019-01

Basura electrónica

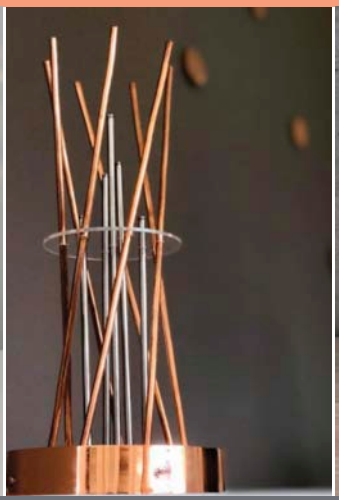
Diseñar con luz y sentido: Un proyecto de innovación e integridad académica. Julio, diciembre y noviembre

2019-02

Diseño consciente

Artículo publicado en E&PDE 2019: *Designing with light and meaning: A design project for luminaries inspired by The little prince, by Antoine de Saint-Exupéry.* Glasgow

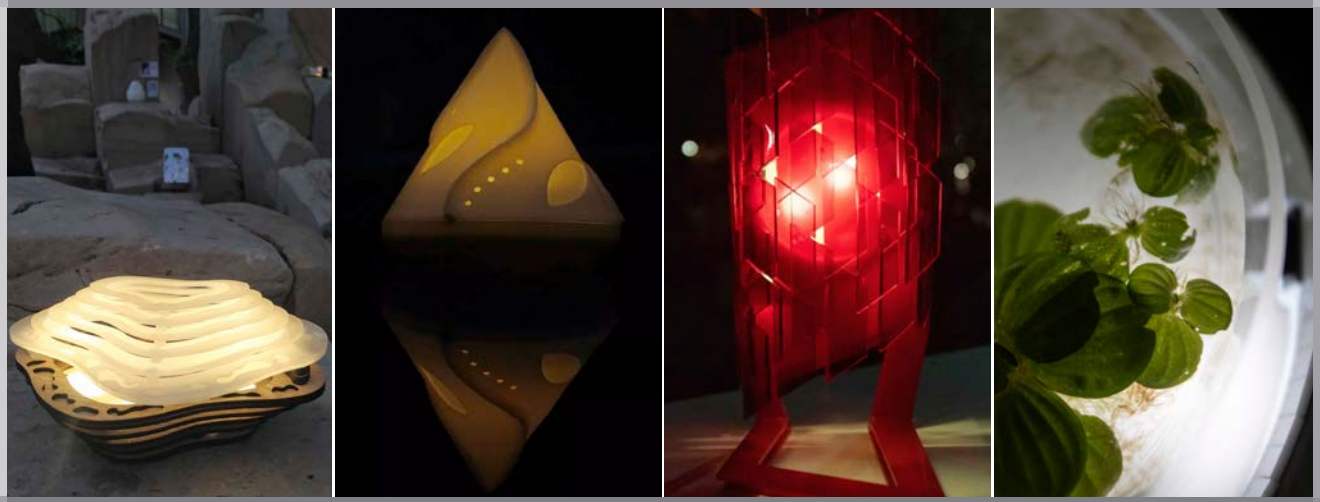
Luminarias de mesa
LED + batería



2019-2021

2020-01	2020-02	2021-01	2021-02
¿Contrarios?	De lo grande a lo pequeño	Verbos espaciales	El jardín de Alicia

Luminarias de mesa
LED + energía solar



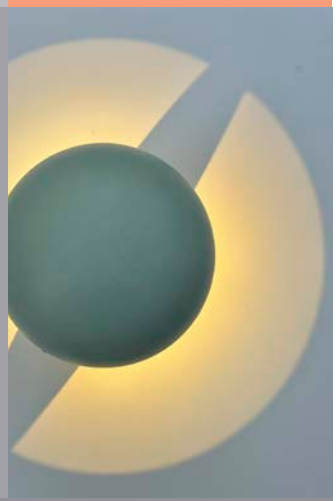
2021-2023

2022-01	2022-02	2023-01	2023-02
Animales arquitectos	Luminarias flotantes	Los colores	Pedagogía bioinspirada

Artículo publicado en E&PDE 2023: *Eureka! Design of floating luminaries on water: A learning challenge in engineering.* Elisava, Barcelona

Línea de tiempo

Luminarias de mesa
LED + batería



2024

2024-01

Diseño cotidiano

895
luminarias

Fotografías: Robinson Henao

“¿Cómo se mide la sofisticación de la cultura tecnológica de un país? Observando el nivel de manufactura, el desarrollo de los productos y el diseño de los detalles: los acabados, los ensambles, los colores. Dios está en el silencio y el asombro que produce mirar los detalles de un producto”.

Luis Fernando Patiño Santa
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

La transformación de la educación a través del diseño

Ana María Valencia Cardona

Ingeniera de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT, magíster en Estrategia de Diseño de Producto y doctora en Sistemas de Productos y Servicios de la Universidad Tecnológica de Delft, Países Bajos. Trabaja en el Centro de Innovación y Experiencia para el aprendizaje basado en desafíos y el emprendimiento estudiantil TU/e Innovation Space, de la Universidad Tecnológica de Eindhoven de Holanda, una comunidad abierta para el intercambio de conocimiento y la realización conjunta de proyectos entre estudiantes, investigadores, la industria y las organizaciones sociales.

“Es importante enseñar a reflexionar sobre el aprendizaje, a tomar consciencia de qué se aprendió luego de terminar una materia, a ser más reflexivos, a entender mejor las decisiones que se toman en la carrera profesional, sobre todo en este mundo tan cambiante, que evoluciona tan rápido, donde las capacidades que las empresas necesitan de nosotros cambian día a día”.

En esta entrevista tenemos la oportunidad de hablar de dos temas muy importantes: cómo se educa a un ingeniero de diseño de producto, y cómo se conectan los eslabones de la sociedad a favor del diseño aplicado. Ana, cuéntanos de tu trayectoria y de cómo llegaste a este ámbito.

En lo personal, que también es importante, soy mamá de dos niños, León y Ela, y soy esposa. Vivo hace muchos años en Holanda, adonde llegué en 2014 por un programa de intercambio de EAFIT con la TUDelft, y allí me enganché e hice mi vida.

En la parte profesional soy *design strategist and researcher*, hago investigación y estrategia de diseño, y lo digo hoy en día con certeza porque ha sido un proceso largo de adaptación, de intentar diferentes roles, hasta encontrar lo que me gusta.

¿Hiciste la maestría en Estrategia de Diseño de Producto, pero también estuviste en la industria?

Sí, trabajé dos años, hasta que decidí que no era realmente lo que me apasionaba; renuncié, dije: "No, esto no es lo mío, no me da alegría", y tomé la decisión de regresar a la Universidad en Delft a hacer un doctorado en diseño de *Product Service Systems*, que es la combinación de servicios y productos tangibles, muy ligado a la gerencia de diseño.

En la mitad de esa historia tuve a mi primer hijo, y cuando estaba terminando mi doctorado tuve a mi segunda hija; hice un receso de dos años y tuve la oportunidad de trabajar en la universidad en algo que combina todas las cosas que me entusiasman: la investigación y el diseño estratégico, en un rol un poco distinto en TU/e Innovation Space, el Centro de Innovación y Experiencia para el aprendizaje de la Universidad Tecnológica de Eindhoven.

Tu carrera ha estado muy marcada por la relación de la Universidad EAFIT con TUDelft en Holanda, que desde la creación de la carrera han sido nuestros pares y aliados, y nos han permitido entender y enaltecer la unión entre la creatividad y la ingeniería, esa delgada membrana que pasa del hemisferio izquierdo al derecho, donde nos podemos conectar para entender qué es lo que hace un ingeniero de diseño de producto. ¿Cómo marcó esta relación tu historia profesional?

Antes de empezar mi carrera en EAFIT hice un año de Ingeniería Administrativa, pero no me gustó, y escuché sobre el programa de Ingeniería de Diseño de Producto, que era muy novedoso. Fui a la Universidad y hablé con Juan Diego Ramos, el jefe de carrera, y le expliqué que desde el colegio me gustaba la creatividad, me la pasaba coloreando, cortando papeles, armando maquetas de la nada, y me di cuenta de que podía combinar estos dos mundos, la ingeniería y la creatividad, así que tuve mi primer encuentro con el rol del diseñador-ingeniero que reconecté en la maestría en Delft.

Maravilloso. Leyendo a Borja Vilaseca, autor español del libro *Qué harías si no tuvieras miedo*, quien explica el origen del dinero, cómo funcionan la economía y los trabajos en el mundo y por qué a la gente le da tanto susto ser lo que quiere ser y desarrollar todo su potencial creativo, pensé mucho

en Ingeniería de Diseño de Producto,por las grandes posibilidades que ofrece al ser una carrera tan amplia y que contribuye tanto a la sociedad.

Explícanos por qué para un ingeniero de diseño de producto es tan importante entender que, además de crear objetos físicos o virtuales, también puede trabajar en otros campos como la innovación en educación y diseñar procesos educativos de diseño.

Creo que, como yo, muchos estudian la carrera con la expectativa de crear algo tangible, y es un muy buen punto de partida; sin embargo, el diseño es una forma de pensar, de ver problemas y encontrar soluciones, como crear un carro o una experiencia, pero también puede ser algo muy centrado en ayudar a una organización a alcanzar sus objetivos estratégicos. Como diseñadores tenemos ese gran potencial de utilizar esa forma de pensar en contextos diversos. Es un valor agregado que puede generar cambios significativos.

Eso de ampliar el rango del diseño tiene cabida en los temas de servicios y de experiencias, un asunto nuevo; en enseñar y formar al diseñador para enfrentar los retos a cinco o diez años, para ver el futuro. Porque diseñar es una forma de pensar que puede impactar de una muy buena manera la educación, las clases, las estrategias de aprendizaje,las formas de evaluar, de calificar, de enseñar; hay todo un proceso de diseño para explorar.

Mencionas algo muy importante: como educadores, tenemos la gran responsabilidad de mostrarles a nuestros estudiantes cuáles son esos roles que pueden ejercer una vez se gradúen; ayudarles a tener un poco de consciencia de que, dependiendo de la trayectoria que sigan en su educación, de las experiencias en su carrera profesional, de los contactos que tengan con otros ingenieros, inclusive dentro de la Universidad, pueden perfilarse de diferentes formas para encontrar su camino y potencial como profesionales.

Me decías algo muy bonito sobre la importancia de aprender a través de la práctica, del contacto con otras disciplinas, de intercambiar información, de crear con otros, de facilitar la educación interdisciplinaria, de estar todos conectados...

Sí, exactamente. Y tú mencionas también algo muy importante: no tener temor a intentar cosas nuevas. Es importante tener curiosidad, aprender de todos; a veces conversar con una persona con la que uno cree que no tiene nada que ver te acerca a un nuevo punto de interés.

Sobre la parte interdisciplinaria, nosotros lo vemos en Innovation Space todos los días. Es increíble lo que pasa cuando juntas estudiantes de cinco programas distintos, las ideas que salen, el tipo de innovaciones que crean, es espectacular. Los estudiantes aprenden profundamente no solamente cuando se enfrentan a retos mundiales como la sostenibilidad, sino también cuando se enfrentan a roles nuevos o en los que no se sienten muy cómodos; por ejemplo, cuando un diseñador bueno para desarrollar productos tangibles se enfrenta al rol de mercadeo, resuelve incógnitas sobre sus gustos y proyecciones.

Ahora que lo mencionas, explícanos un poco más de Innovation Space: ¿qué es, por qué es tan importante ese espacio en Europa y cuál es tu rol allí?

Es un centro de innovación y experiencia de la Universidad Tecnológica de Eindhoven que no está ligado a ninguno de los programas de la Universidad. Somos un *hub* donde todos pueden colaborar, un ecosistema que conecta a estudiantes, investigadores y empresas de la región para solucionar problemas relevantes de la sociedad, en sostenibilidad, salud, educación, etcétera.

Entonces, ¿las carreras tocan las puertas y la industria también?

Exactamente. Facilitamos la adaptación de los ingenieros del futuro. Es un espacio interdisciplinario: tenemos un *System Thinking*, vemos el ecosistema como tal, ayudamos a los estudiantes y a todos los participantes a entender los problemas como un todo, apoyamos el emprendimiento (muchos de los proyectos terminan convertidos en empresas reales), conectamos con expertos y con todo tipo de personas relevantes que permitan alcanzar las metas propuestas.

¿Cuántas personas trabajan en Innovation Space?

Cuando entré, éramos como quince o veinte, y creo que ahora somos unas cincuenta y cinco personas de *staff* o *core team*, y aparte de eso tenemos el ecosistema, los colaboradores de la industria, los estudiantes; en este momento tenemos casi ochocientos jóvenes en programas extracurriculares, que trabajan en proyectos relacionados con retos sociales como desarrollo de vehículos, paneles solares, productos eléctricos, energía, etcétera.

Tenemos actividades curriculares y extracurriculares. En la parte curricular, invitamos a las empresas a traer problemas reales para que nuestros estudiantes, en equipos interdisciplinarios, encuentren soluciones según sus intereses; los *coaches* y la industria estamos ahí para guiar el proceso, pero el estudiante tiene libertad completa de definir sus objetivos, darles dirección y definir qué tanto avanza, cuál es la meta o el *scope* del proyecto. En los trabajos curriculares los proyectos están ligados con la investigación y se conectan con los investigadores de la universidad dependiendo de las necesidades.

Una de mis tareas principales dentro de Innovation Space es entender cómo podemos apoyar la educación y el aprendizaje de estos estudiantes desde los ámbitos curricular y extracurricular. Si, por ejemplo, un estudiante empieza un proyecto o se involucra en un reto, pensamos cómo podemos ayudarlo a hacer un poco más visible y tangible el aprendizaje, a verbalizar sus objetivos de aprendizaje, a evaluar ese aprendizaje, a entender el contexto y crear herramientas para ayudarle a conectar con ese aprendizaje.

Una de las grandes preguntas y de los grandes retos que tenemos en este momento es pensar cómo se evalúan estas experiencias. En estos contextos hemos aprendido que si un estudiante, por ejemplo, al final del curso tiene una presentación excelente, no quiere decir que haya crecido dentro de su profesión o que haya aprendido algo, entoncesla pregunta es cómo

podemos capturar eso, cómo podemos tomar decisiones, en qué se basa la evaluación del aprendizaje: ¿en lo que vemos, o en el día a día y el proceso?

Es todo un reto diseñar la evaluación, qué es lo que el joven va a aprender; es toda una experiencia para un profesor y un reto muy grande diseñar qué voy a evaluar y qué va a aprender; es una estructura que no es fácil. A veces uno dice: "Bueno, muy rico este reto que propone la empresa, pero ¿qué hago con el objetivo pedagógico-académico que me pide el currículo?"...

Exactamente. Hoy todo lo que hacemos en Innovation Space es un experimento, pero va ligado a los objetivos estratégicos de la Universidad, que tiene un tipo de educación que se llama *Challenge Based Learning*, educación basada en retos, y nuestra meta es implementar este tipo de formación en todos los programas, que tienen normas y regulaciones propias y diferentes culturas. Entonces, la otra parte de mi trabajo es facilitar la conversación en la universidad, facilitar la cocreación, juntar a los diferentes actores y tener conversaciones sobre cómo podemos alcanzar la visión, qué idea tenemos como comunidad, y traducir todas esas ideas en soluciones o propuestas de soluciones.

¿Los problemas que enfrenta un proyecto con una empresa aquí en Colombia son similares a los de Europa?

Sí, y por eso tenemos un clúster que se llama Business Collaboration Cluster, que está enfocado en conectar a la industria con el manejo de las expectativas, porque para los colaboradores que participan en nuestros retos curriculares es muy importante entender que, más que el resultado final, es importante lo que el estudiante aprende. Creo que los profesores lo tienen muy claro, pero las empresas obviamente empujan por la solución. Así que contamos con un grupo que se llama Challenge Owners, o dueños del reto, para tener esas conversaciones muy abiertas y transparentes sobre lo que funciona y lo que no y los aprendizajes que quedan.

Por eso trabajar en diseño es tan enriquecedor, siempre hay cosas nuevas para hacer...

Sí, y es muy interesante porque los estudiantes tienen *coaches* para el proceso de diseño, están más centrados en los retos que tienen y en el proceso como tal, pero también tienen mentores o supervisores académicos desde la parte disciplinaria, profesores de Ingeniería Mecánica, Diseño Industrial, Ingeniería Química, entonces para los profesores también implica ampliar su perspectiva de lo que es la ingeniería. Todos aprendemos en el proceso.

¿El aprendizaje de Innovation Space es público? ¿Se puede consultar?

Sí, hemos puesto mucho énfasis en la investigación y en documentar este tipo de educación, la *Higher Education* o educación continua, no formal, que estamos implementando. En el mundo este es un concepto que lleva unos diez años. Obviamente, como es tan nuevo, apenas están saliendo las publicaciones, pero, sí, es público.

¿Qué otras universidades en Europa están haciendo más o menos lo mismo que ustedes están haciendo?

Yo no estuve cuando empezó el Innovation Space, en el momento de la conceptualización y el diseño, pero mis colegas hicieron un *tour* por diferentes universidades europeas muy relevantes. Una muy importante es Aalto Design Factory, en Finlandia, donde hay una iniciativa global a la que está ligada la Universidad Javeriana de Bogotá. También está el Skylab de DTU en Dinamarca, y, más cercano a nosotros, el Innovation Headquarters de Estados Unidos (MIT), en Cambridge, que tiene un concepto muy parecido al *hub* de innovación nuestro, muy centrado en el emprendimiento, en conectar estudiantes de diferentes disciplinas con educadores y con investigación.

El concepto de *Challenge Based Learning* se está regando bastante en varias universidades de Europa, y creo que en eso el Innovation Space es bastante líder y está bastante desarrollado. Hace dos años ganamos el premio al mejor concepto de educación de Holanda, y este año el premio al mejor *hub* en emprendimiento de Europa.

¿Cómo educar a los ingenieros de diseño de producto del futuro?

Creo que estamos haciendo una muy buena labor, que parte de ayudarlos a tener esa consciencia de los diferentes roles o perfiles que pueden tener. Adicionalmente, creo que es importante enseñarles a reflexionar sobre el aprendizaje, a tomar consciencia de qué se aprendió luego de terminar una materia, a ser más reflexivos, a entender mejor las decisiones que toman en su carrera profesional, sobre todo en este mundo tan cambiante, que evoluciona tan rápido, donde las capacidades que las empresas necesitan de nosotros cambian día a día.

Hay algo en lo que me haces pensar, y esen la importancia de leer libros dedicados a despertar la consciencia, para caer en la cuenta de lo que se está haciendo y por qué. Hay que tener mucha motivación, mucho amor, estar muy centrado como docente para guiar ese proceso. ¿Qué consejo le das a quien quiere ser docente?

Primero que todo, aplaudo al que quiera ser docente, es una labor muy especial, que también tiene muchos retos.

En lo personal lo he vivido: es difícil no conectar con los estudiantes, trazar una raya y decir: "Aquí termina mi labor de mentor o de *coach* o de educador y aquí empieza la parte persona".

¿Qué les aconsejo? No olvidar poner al estudiante siempre primero; tener presente que debemos tratar de ayudar a los estudiantes a encontrar cuál es su pasión y cuál es su motivación. Creo que los estudiantes nos escuchan bastante, ellos les ponen atención a nuestras opiniones y a nuestras observaciones, entonces hay que ser muy diligentes también con eso; no se trata de darles la solución, sino de hacer la pregunta exacta que los haga pensar en por qué hacen las cosas.

Y en segundo lugar, que no se les olvide seguir motivando a los estudiantes a tener experiencias retadoras, a enfrentarse a cosas

difíciles; dejarlos que exploren el mundo y no llevarlos de la mano.

Describes algo que a mí me costó años entender: dejar al estudiante ser. Juan Diego Ramos, mi gran maestro de maestros en la docencia, me lo decía muchísimo: "Deja ser, los estudiantes hacen cosas muy buenas a pesar de nosotros". A mí esa frase me parecía dura, pero me parecía retadora. Él reiteraba: "Haz proyectos diferentes, pon a los estudiantes a hacer cosas diferentes, salte del miedo, de la zona de confort". Y yo le decía: "No, Juan, no van a ser capaces". "Sí van a ser capaces, relájate". Y aprendí tanto que ya cada semestre trato de cambiar de reto con una metodología, sin llevarlos de la mano, dejándolos que se enfrenten, y, por qué no, que sufran un tilín, porque esa angustia uno siempre la recuerda como una llegada al mayor aprendizaje.

Exactamente. Y para cerrar con esta idea, el último consejo es que sean pacientes consigo mismos, porque como mentores también estamos en proceso de aprendizaje, entonces el consejo que le darías a tu estudiante, dátelo a ti mismo, que eso ayuda a enseñar.

¿Dónde encontrar a Ana María Valencia Cardona?
LinkedIn: linkedin.com/in/anavalenciacardona

Escanea este código y disfruta en video a Ana María Valencia Cardona en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://www.youtube.com/live/xbhu-fHwu0UU?si=oqapZOFRlfS9AyKv

Innovation Space en Holanda
Fuente: Ana Maria Valencia C.

“El CAD, o diseño asistido por computador, está transformando la enseñanza en la era digital y favoreciendo las innovaciones pedagógicas. La integración de las nuevas tecnologías en la educación permite formar profesionales capaces de adaptarse al cambio, lo que redefine el futuro del diseño al combinar las habilidades digitales con la creatividad humana”.

Juan Alejandro García Flórez
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Maxifiguras en IDP

El ejercicio de las Maxifiguras consiste en la réplica de un modelo en escala aumentada de una minifigura de LEGO®, que utiliza procesos de adición y sustracción de materiales blandos. El ingeniero de diseño de Producto desarrolla el interés por el detalle, modela partes sólidas, construye carcasas, verifica medidas para conservar la proporción, aplica pinturas y acabados superficiales con el propósito de imitar otros materiales, aprende sobre tolerancias y ensambles, y diseña los adhesivos del personaje.

Los resultados son asombrosos, y la temática es muy atractiva y cautiva la atención del estudiante, quien adquiere valiosas habilidades para la construcción de modelos tridimensionales mediante el enfoque práctico de “aprender haciendo” y desarrolla la sensibilidad hacia los materiales y la fabricación. Es una experiencia de aprendizaje significativa tanto para estudiantes como para profesores, y es un ejemplo de innovación y creatividad en el aula de clase para la enseñanza del diseño y la ingeniería.

A futuro, las competencias adquiridas por medio de este ejercicio le proporcionarán al ingeniero las habilidades para planear y elegir con precisión las técnicas más adecuadas para materializar sus ideas y proyectos.

Además, los estudiantes entienden la importancia de la construcción de modelos físicos tridimensionales,

Profesores: **Alejandra María Velásquez Posada.**
alvelas@eafit.edu.co
María Adelaida Londoño Arrubla
mlondo25@eafit.edu.co

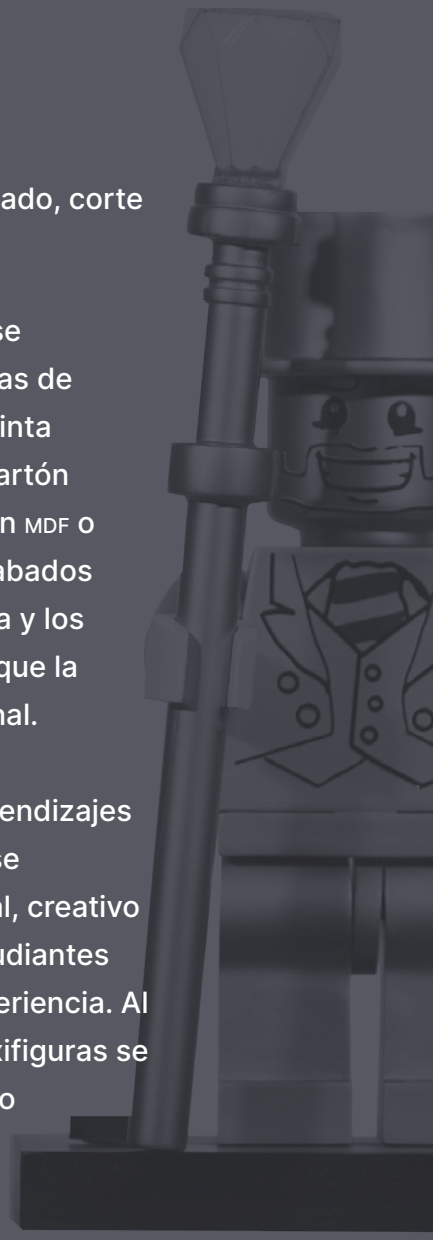
con los que desarrollan habilidades manuales y capacidades para tomar decisiones y solucionar problemas con un enfoque práctico en un mundo tangible.

Los estudiantes construyen cada parte por separado para luego ensamblarlas, teniendo en cuenta las dimensiones y tolerancias requeridas para “articular” el modelo exactamente igual a la minifigura de LEGO®.

Para la construcción del modelo en escala aumentada se ha estandarizado el proceso con un kit del personaje compuesto por piezas en tríplex cortadas en láser: el tronco, la pelvis y las piernas, que luego se doblan y se pegan para obtener cada parte del modelo. La cabeza, los brazos y las manos son fabricados en balso por medio de procesos de torneado, corte y calado.

Los accesorios del modelo se hacen con diferentes técnicas de construcción: carcasas en cinta engomada, superficies en cartón industrial, planos seriados en MDF o impresión 3D en PLA. Los acabados superficiales como la pintura y los adhesivos son un reto para que la maxifigura sea fiel a la original.

Además de propiciar los aprendizajes académicos, este ejercicio se considera un desafío original, creativo y divertido para que los estudiantes aprendan a través de la experiencia. Al finalizar el semestre las maxifiguras se exhiben en un evento abierto al público.



2018-2020

Escala 10:1/Parejas

2018-01	2018-02	2019-01	2019-02
	Publicación del libro *Técnicas de modelos en el proceso de creación y diseño de productos*		Estandarización del proceso: fabricación del cuerpo del modelo por medio de corte láser
17 Maxifiguras	27 Maxifiguras	22 Maxifiguras.	25 Maxifiguras

Participación en la **Conferencia Internacional** E&PDE **2020** y publicación del paper *Where emotion meets function: The construction of an iconic* LEGO® *minifigure through an original and enjoyable design exercise.* VIA University College, Herning, Dinamarca

		2021	
Virtual. Escala 5:1/Individual		Escala 7,5:1/Individual	
2020-01	2020-02	2021-01	2021-02
Pandemia. Entrega de adhesivos (no se construyó la maxifigura)		Pandemia. Se construye la maxifigura por turnos en el Taller	Se modifica la escala del modelo a una escala intermedia
36 Maxifiguras presentadas de manera virtual	51 Maxifiguras a partir de un kit enviado a domicilio	31 Maxifiguras	66 Maxifiguras

2022-2023

Escala 7,5:1/ Individual

2022-01	2022-02	2023-01	2023-02
	Estandarización del proceso: elementos de ensamble en MDF		
42 Maxifiguras	57 Maxifiguras	38 Maxifiguras	62 Maxifiguras

2024

Escala 7,5:1/Individual

2024-01

Aplicación de color y acabado superficial a los dos accesorios del personaje

485
Maxifiguras

Fotografías: Robinson Henao

Del sueño a la práctica: Diseño de juguetes

María Paula Muñoz Muñoz

graduada 2014

Ingeniera de Diseño de Producto y especialista en Gerencia de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT. Graduada del curso internacional Diseñador de Juguetes para Niños, y del máster en Diseño de Interiores, ambos del Politécnico de Milán, Italia. Experta en diseño e innovación en juegos tipo rompecabezas y en *marketing* de la industria de juegos para niños. Gerente de proyectos de la compañía Ravensburger en Milán y Lombardía, Italia.

entrevista

“Más que ingenieros, somos ingeniosos. El ingenio es una visión más compleja y extensa para buscar soluciones; te permite moverte entre el *marketing* y el diseño, la ética y el negocio, la ingeniería y la creación”.

Tu historia es apasionante porque siendo de Popayán, y animada por el jefe de la carrera de IDP, Juan Diego Ramos, te enamoraste del programa y te viniste a estudiar a Medellín. Terminaste tu bachillerato a los dieciséis años, muy joven, pero desde los ocho quisiste diseñar juguetes. Tu historia demuestra cómo la vida lo va poniendo a uno en el lugar en el que necesita estar, y cómo uno mismo construye su camino. Cuéntanos cómo te mueves entre la ingeniería, en el sentido estricto de la palabra, y la creatividad, en un mundo tan apasionante como el del diseño de juguetes.

Mi vida es un antes y un después de EAFIT. En el antes, cuando era una niña que vivía en Popayán y me preguntaban qué quería hacer cuando grande (no me preguntes a mí quién me puso eso en la cabeza), mi respuesta era: "Yo quiero hacer diseño de juguetes". Mi plan era estudiar en Popayán, ir a aprender italiano, hacer una especialización en el Politécnico de Milán y ser diseñadora de juegos.

Pues, efectivamente, llegó ese momento de terminar el colegio y decidir qué estudiar. Estaba en un dilema entre Ingeniería Industrial y Diseño Industrial. Me gustaba mucho la pragmática de la ingeniería, pues en mi familia hay una larga tradición de ingenieros, pero estaba la pasión por la creatividad; entonces se abrió el escenario del diseño. Ambos me parecían opciones fabulosas, pero no me satisfacían al cien por ciento, y pensé en buscar un intercambio primero. Sin embargo, un día me llamó una amiga de mi mamá, de Medellín, y me dijo: “Óyeme, María Paula, la última vez que estuve en Popayán te escuché hablar y, por lo tanto, te tengo que contar que acabo de descubrir que EAFIT tiene una carrera que se llama Ingeniería de Diseño de Producto; creo que eso es lo tuy". Yo dije: "Bueno, vamos a ver", y vi el pénsum y, sinceramente, ni siquiera llegué a leerlo todo, pero dije: "Esa definitivamente es mi carrera". No le dije a mis papás, no le dije a nadie. Decidí aplicar, yo misma la pagué, y listo, perfecto.

En ese momento le expliqué mi historia a Juan Diego Ramos, con quien estaba en contacto para aplicar, sin saber que era el jefe de carrera. En un correo le dije mis motivaciones, que quería irme para Italia primero y regresar a estudiar Ingeniería de Diseño de Producto. Después me llegó un correo cinco veces más apasionado que cualquier cosa que yo hubiera podido escribir en mi carta inicial, en el que él no solo me explicaba todos los motivos por los cuales me iban a esperar, sino que tambiénme decía que era lo mejor que podía hacer para empezar con una mente más abierta, con más conocimientos en otras áreas, nuevas experiencias de vida, que iban a ser las herramientas necesarias para empezar la carrera con todas las de la ley. Ahí confirmé que ese era el lugar en el que yo quería estar.

Juan, uno de los fundadores de IDP, nos transformó la vida tanto a estudiantes como a profesore, y a la Universidad en sí, por su humanidad y forma de motivar. Me gusta mucho una frase que te he escuchado: “Yo soy ingeniosa, pero no soy ingeniera”. Creo que ese ingenio sí es de ingeniero, y que realmente eres ingeniera del Renacimiento, y no la ingeniera que tiene la gente en la cabeza. ¿Cómo fue esa experiencia de irte a aprender italiano y volver a estudiar lo que te conectó tanto?

Me voy, efectivamente aprendo italiano, vuelvo, tengo como un momento de cambio de equipaje en Popayán, luego viajo directamente a Medellín y empiezo a estudiar a los tres días. Empiezo con una acogida impresionante. Eso fue como parte de ese discurso del que hablábamos, de que los sueños se aparecen mientras vas trabajando y la suerte te acompaña cuando también vas labrando el camino; es la energía en movimiento y con esa energía pragmática tus sueños se hacen realidad.

En ese orden de sucesos, Medellín se convierte para mí en un camino labrado, una ciudad maravillosa, una Universidad que respeta perfectamente el pensamiento abierto e ingenioso. La carrera, con la ingeniería como tal, que es pensamiento sistemático, se conjuga con el desarrollo creativo, entonces llegamos a un juego de opuestos, que es lo que creo que hace que para mí todo sea muy divertido.

Es absolutamente claro que ustedes se mueven entre el mundo del hacer y el del crear, el de ingeniar. Ustedes no son unos ingenieros cualesquiera: piensan diferente, sus personalidades se insertan dentro de las actividades creativas y productivas, entienden el mundo de los servicios y de los productos y hacen equipo con otros ingenieros y profesionales del diseño. Cuéntanos de tu experiencia como creadora e ingeniera, y especialmente de tu relación con el *Design Thinking*.

Cuando estudiaba, tuve una primera sensación de “bueno, ¿yo qué soy?”, porque a veces sientes como si tuvieras que elegir un lado, el de ingeniería o el de diseño. Pero te das cuenta de que realmente estás ahí en la mitad, y eso te permite tener un rango muchísimo más amplio de posibilidades. Saber estar en el medio es un juego importante. No soy ingeniera, soy ingeniosa, pues el ingenio te lleva a tener una visión mucho más compleja, mucho más extensa de todo lo que realmente eres capaz de hacer. Eso te da capacidad de moverte entre el *marketing* y el diseño, la ética y el negocio, la ingeniería y la creación. Así fue mi *fuzzy front end* o inicio difuso en la carrera, entre el para dónde vamos y el para dónde voy yo, y aprendí a buscar soluciones.

Me interesaban temas de gerencia de diseño, cómo llegar al *core* de las empresas para transformarlas desde ahí, cómo llevar la ingeniería y el diseño a tener un poder transformador dentro del campo de innovación corporativa, etcétera.

En esa búsqueda,encuentro a quien va a ser mi ángel de ahí en adelante, María Cristina Hernández, que tenía un semillero de investigación en gerencia de diseño, trabajaba con ese tema desde hacía muchísimos años, y había sido la creadora de la especialización en la Universidad. Empezamos con un cuento superinteresante de investigación en *Design Thinking*, en 2010; recién había salido *Change by design* de Tim Brown, entonces era algo nuevo. Ella me decía: “Tenemos que prepararnos diez años antes de que esto esté allá afuera, disponible para todo el mundo”. Eso es la investigación en diseño: prepararse para el futuro y dar valor agregado, aportar desde el pensamiento y la innovación para conectar la academia con la industria.

Entonces trabajas con ella, te proyectas en la gestión del diseño y haces la especialización en gerencia de diseño...

Sí, fui monitora de María Cristina, después empecé la especialización y, al mismo tiempo, empecé a trabajar en un estudio de diseño y producción de mobiliario de Medellín que se llama Nodo; allí pusimos en práctica muchas cosas que hacíamos en la academia.

Empecé con el *marketing*. Estar en el ámbito comercial, con mentalidad de diseñadora, me hizo pensar en la necesidad de que las ideas tuvieran más potencial. Entonces empecé a buscar que los *briefs* tuvieran la información correcta, la sustancia de lo que el cliente quería, para dar esa información a los diseñadores y hacer que la satisfacción en términos de diseño tuviera un factor de medición. Volví a Cris, y desde el *Design Management* probamos una serie de metodologías para mejorar la satisfacción de los clientes en relación con los diseños. Fue trabajar el pensamiento sistemático desde la ingeniería, a partir de una serie de objetivos medibles; impulsar la creatividad para que tuviese un impacto y un resultado esperado. Empezamos con esta mezcla, hasta que dije: "Quiero probarme a mí misma como diseñador", entonces cambié mi rol y terminé trabajando con ellos por un año más.

En ese proceso, ¿cómo llegaste al juguete, que es la parte más linda del cuento?

Realmente se trata de lo que hablamos al principio: el destino te encuentra. Fui a una feria de universidades en Medellín, y dije: "No me voy a cerrar en el cuento de la chica de ocho años que quería irse para el Politécnico de Milán porque su futuro tiene que ser es", entonces pregunté por programas de diseño en todos lados; hasta que, de pronto, llegó una joven y me dijo: “Mira, qué pena lo *stalker*, pero te escuché hablar con otras universidades y tengo un programa que, creo, es perfecto para ti”; y me mostró: “Politécnico de Milán”; y yo dije: "No es posible, o sea, tiene que ser de verdad el destin"; así que respondí: “Efectivamente me interesa”, y terminé yéndome a estudiar Diseño de Interiores a Italia.

Ya en el Politécnico, empiezo a buscar diseño de juguetes, encuentro una especialización, y después de ir una, dos, tres, cuatro veces a admisiones y registro, encuentro a una persona que me dice: “Sinceramente, nunca había conocido a una persona que quisiera tanto estudiar diseño de juguetes. Te voy a dar el contacto de Luca Foix, no le vas a decir que yo te lo di, pero si alguien en este mundo te puede ayudar, es él; llámalo”. Lo llamo, le cuento toda la historia, y me dice: “Te espero mañana al mediodía en mi oficina”.

Al día siguiente me dijo: “Bueno, cuéntame, ¿qué quieres hacer?”. Yo le conté prácticamente todo lo que hemos hablado hasta este momento, cuáles eran mis planes y por qué diseño de juguetes. Fue despertar empatía en él, conectarlo. A veces la persona “irremplazable” es esa particularmente empática, que entiende de verdad cuál es la necesidad y quiere llevarla hacia su potencial más alto porque comprende qué es lo mejor y cuáles son las herramientas útiles en ese sentido.

Así que le conté a Luca Foix lo que me mueve: a mí me encanta pensar, cuando me levanto por la mañana, que voy a trabajar para hacer a niños felices. Mi manera de darle al mundo un impacto positivo con mis ocho horas de trabajo es mejorar el contexto infantil. Si hay alguien con el potencial de cambiar las cosas

y hacer el mundo mejor (yo sé que suena muy romántico, pero lo creo de verdad), es un niño con una formación adecuada; que ellos tengan la posibilidad, a través del juego, del juguete, de acceder a varios sistemas de educación conectados por el entretenimiento.

Mencionas algo muy relevante: mejorar las vidas de los niños para que sean grandes personas y le ayuden al mundo. Hiciste tu tesis con los artesanos de Popayán, a partir de unas preguntas: cómo aprender a través de la cultura y cómo el juego es un potencializador o formador de cultura; el diseño de juguetes, con un trasfondo muy grande: lo cultural. Ese fue tu punto de conexión para trabajar en Ravensburger como *product manager*. Cuéntanos cómo pasó esto.

Lucas Foix se convirtió en mi tutor; presentamos un plan a la Universidad para que me permitiera hacer ambos cursos al tiempo. Planteamos un proyecto de tesis que rescata la raíz colombiana con elementos nuevos de formación, de estructura académica, hacia nuevos ámbitos del diseño; era de *Product Services and Design*, diseño de producto y de experiencias conectados con los eventos.

Adicionalmente, la empresa Ravensburger estaba buscando un *product manager* para Italia y para España, alguien que hablara perfecto español e italiano y que tuviera una base de negocios o de ingeniería para hacer gestión de producto en el nivel de negocios. Así que volví al *management*.

Estuve muy contenta en esa posición, aprendí muchísimo; sin embargo, cuando tú convives con la parte sistemática y la creativa no puedes dejar una aislada de la otra. Así que un día salí a tomar algo con Luca y le conté: “Mira, me está yendo superbien, lo único es que siento que necesito darle más tiempo a la creatividad; necesito que encontremos un espacio al que se puedan llevar proyectos más de diseño estratégico, de producto”. Un rol que no me correspondía, y para el que tenía poco tiempo; pero necesitaba darle mi toque a mi labor. Me dijo: “Listo, pensémoslo”. Me llamó unos días después: “Te tengo la solución: ¿Por qué no empezamos a hacer una serie de *workshops*? El tiempo que tú no tienes, seguramente lo van a tener los estudiantes, y lo que necesitamos es que sea un *brief* específico de la empresa y crear una especie de *hub* o nodo creativo”.

Así lo empezamos. Aunque la casa madre de diseño de Ravensburger es en Alemania, queríamos demostrar que se pueden optimizar los tiempos de diseño en una subsede, donde obviamente hay menos recurso, por la menor cantidad de empleados, pero donde, con colaboraciones entre la universidad y la empresa,esos recursos se pueden optimizar. El primer intento fue un *workshop* de un mes fantástico, espectacular, en el que la empresa entregó retos de diseño. Queríamos hacer una serie de rompecabezas, que es el área en la que trabajo, con un valor agregado en 2D, ya fuera de educación o de entretenimiento, para niños de entre cuatro y seis años.

Yo iba a la universidad los lunes en la mañana a hacer *brief* semanal, y los viernes en la tarde para hacer revisión con los profesores de lo que se había progresado. Destinaba dos medios tiempos de un mes de trabajo para poder tener una cantidad de ideas que, si bien

tenían el pensamiento de la empresa, estaban diseñadas por veinticinco estudiantes que optimizaban los tiempos de diseño que no teníamos.

El resultado fue una nueva serie de proyectos que vamos a presentar, con la sede italiana, en Alemania, y dos productos reales que están en el mercado europeo.

Al definir un ingeniero de diseño de producto, dices que es un profesional capaz de manejar la dualidad entre la creatividad aplicada y el pensamiento sistémico, la incertidumbre. Cuentas el proceso de los *workshops* entre la universidad y la industria de forma muy simple, pero para generar resultados se debe tener el cerebro muy afinado y lograr una verdadera articulación. ¿Cómo es tu día a día en Ravensburger y cómo son los productos que se diseñan allí?

Después de los *workshops* sigo viviendo en Italia, pero cambio de rol. Trabajo directamente para la sede alemana como *project manager*, en toda la parte de gestión de proyecto; le decimos *"from zero to hero"*, entonces, literalmente "de cero a héroe", desde la nada evaluamos lo que se necesita en términos de tendencias: nos preguntamos para dónde va la humanidad, y dimensionamos qué se va a necesitar en los ámbitos académico y educativo para niños, para entregar, a través del juego, las herramientas necesarias para su correcto desarrollo. Partimos de una investigación macro que transformamos en requerimientos de un producto industrial. Entre nuestras capacidades tenemos un análisis de recursos para calcular el tiempo estimado en el que tienen que salir los proyectos al mercado. Entonces ¿de qué me ocupo día a día? De pensar, estructurar y poner en marcha los proyectos. De usar el pensamiento sistémico, trabajar por bloques y coordinar todos los departamentos para que, efectivamente, cada uno pueda hacer parte de ese engranaje de lo que es el desarrollo del producto como tal, hasta llevarlo a la estantería.

Obviamente, dentro de este proceso la parte más emocionante para mí es la gestión de la creatividad, la fase del desarrollo, desde la misma mirada diferente en relación con cómo se investiga, porque eso cambia todo: mi visión, hacia dónde tengo que mirar, es lo que realmente determina el factor de innovación; de ahí en adelante, y sucesivamente, todo lo que es el diseño del producto como tal, el empaque, alinear todo con el *marketing* y la comunicación para que todo sea coordinado y efectivamente el mensaje llegue a quien tiene que llegar, en el momento en el que debe llegar.

Otra dualidad del diseño de juguetes es que el *stakeholder* o público objetivo no es el niño o la niña que juega, sino el padre que compra, entonces ese es un factor determinante y retador: hacer que el producto le guste a quien me lo compra, pero que sea realmente lo que el niño desea cuando vaya a jugar con él.

Tu historia es la de un sueño que se convierte en realidad a través de los años. Cuéntanos sobre juguetes que has desarrollado.

Principalmente son juegos de mesa. Hay para familias, para niños y para adultos, como *GraviTrax*, una serie de juegos de construcción; *Art and Craft*; y mi mundo, que son rompecabezas *Jigsaw Puzzles* y *3D Puzzles*.

Uno de los juegos que salió a partir de la colaboración con el Politécnico de Milán es rompecabezas *Mix and Match*; en cada caja viene un rompecabezas con una imagen única, pero está la posibilidad de seleccionar tres imágenes diferentes para combinarlas entre sí, creando personajes distintos. La idea es incentivar la creatividad, ir más allá del *storytelling*; no tengo que componer una imagen única, sino que, por ejemplo, tengo tres profesiones diferentes que pueden ser mezcladas para llegar a lo que puede ser, no sé, una profesión del futuro, un bombero astronauta profesor, por decir algo.

También hicimos otro en el que se involucra la caja como elemento de construcción del juego. Yo construyo dos rompecabezas, uno dentro de la caja y otro por fuera, a los que les puedo incluir piezas que construyen un sistema; entonces, lo que eran dos rompecabezas se convierte en un set de juego en el que, además, tengo una serie de personajes. Es darle una segunda vida al rompecabezas, además porque es muy común ver que los niños hacen un mismo rompecabezas muchas veces. Aquí el rompecabezas y su caja son un escenario, así que el empaque es más durable en el tiempo y genera más experiencias, mucho más *engagement*, y le proporciona al niño o a la niña más herramientas para estimular la creatividad.

¿En las pruebas de productos de juegos involucran a los dos públicos objetivo, a los padres y a los niños?

Sí, porque precisamente entran en juego ambas partes, así que hacemos un cuestionario con caritas de papel y otro formal. Nos sentamos por una hora a jugar juntos, a ver realmente qué sucede, cuáles son las sensaciones de los padres y cuáles las de los niños en su interacción con un mismo producto, cuál es el nivel de percepción de unos y otros, incluso para hacer algo que es casi igual de importante, pero enfocado en la compra, que es medir que la percepción de la diversión sea igual de alta en el adulto que en el niño.

¿Para dónde va el mundo de los juegos?

Hoy hay un cambio generacional importante. Antes era mucho menos usual que los padres se sentaran a jugar con los niños, que tuvieran ese espacio de tiempo disponible; ahora, por fortuna, eso sucede mucho más. Pero, entonces, también son dos edades bastante diferentes que tienes que satisfacer con un juego para ambos. Nuevos retos, pero que nos emocionan.

¿Cuál es el consejo que les das a los ingenieros de diseño de producto?

Mi consejo parte de esa misma dualidad de la que hemos hablado en esta charla: que sean soñadores pragmáticos. Ese es mi deseo para mí, y es mi deseo para cualquiera que se enfrente a un reto profesional que implique ser consciente de que tenemos un montón de herramientas para hacer lo que queramos, y de que este mundo nos va a ofrecer, si estamos bien pendientes, todo lo que necesitamos para realmente poner todo eso a funcionar. No perder jamás nuestros sueños, sin ser utópicos, pero sí idealistas, porque hay que perseguir una visión, un ideal, sobre todo si es para ponerlo al

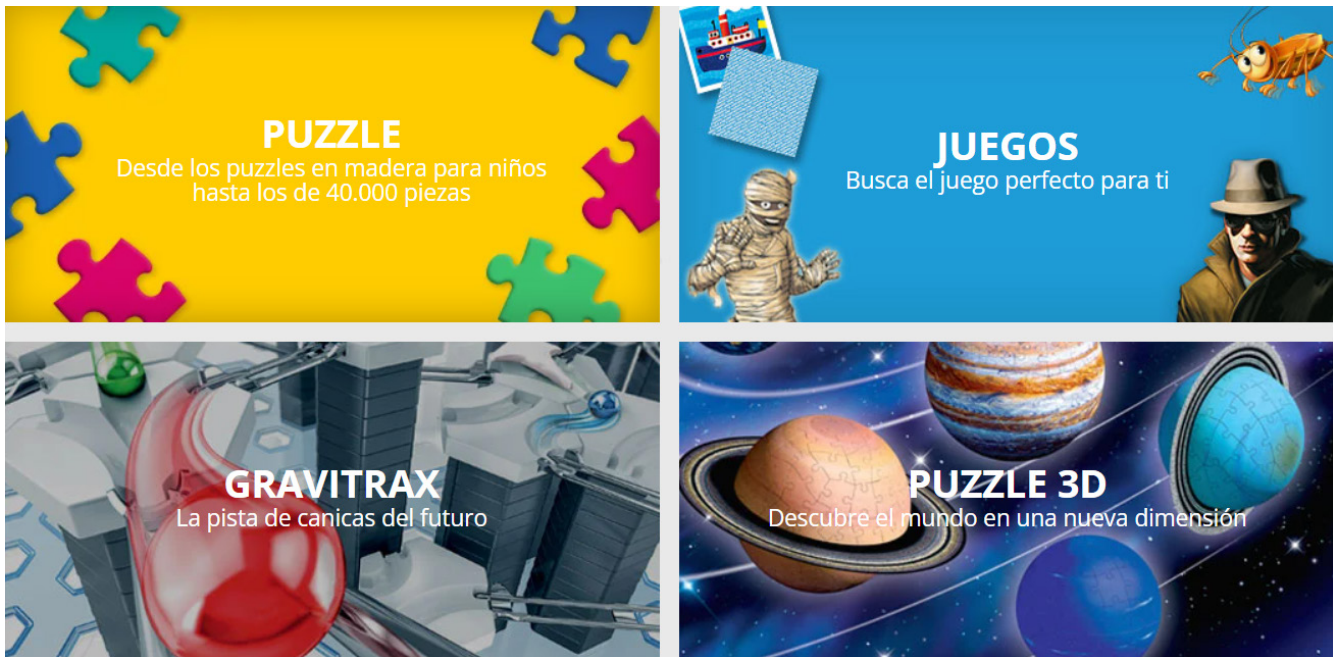
servicio de la sociedad. Esta carrera nos ofrece todas las herramientas necesarias para poner nuestros sueños en acción.

¿Dónde encontrar a María Paula Muñoz Muñoz?

LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/mpmmunoz/?locale=it_IT
www.ravensburger.org
Facebook: https://www.facebook.com/mpmmunoz074/

Escanea este código y disfruta en video a María Paula Muñoz Muñoz en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño.

Enlace: https://www.youtube.com/live/lyoCvv2bBJY?si=1uSsnx4FW8m6JzUS



Categorías de juegos de la compañía Ravensburger
Fuente: María Paula Muñoz M.

“Los detalles son los que hacen la diferencia entre un producto ordinario y otro extraordinario; por lo tanto, es la combinación de sensibilidad y consciencia lo que permite a los diseñadores inspirar y enriquecer la vida de las personas a través del diseño”.

Alejandra María Velásquez Posada
Profesora del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Diseño de Mobiliario en IDP

El mobiliario es un objeto de diseño que históricamente le ha exigido conocimientos estéticos, técnicos, ergonómicos, de manufactura y de mercadeo a todo aquel que se ha enfrentado a crearlo por primera vez. Esta debe ser la razón por la que las universidades, al menos en algún momento, lo incluyen en sus asignaturas como ejercicio académico. Se convierte en una oportunidad para entrenar a los estudiantes en retos de diseño e ingeniería, y exige una metodología que permite articular los conocimientos de ambas disciplinas.

En estos veinticinco años, los estudiantes de IDP han desarrollado ejercicios de mobiliario en el primer año de estudio, y en algunos proyectos especiales en los que han adquirido competencias que les han permitido emplearse en múltiples campos, aportar sus conocimietos a las empresas o emprender ideas de negocio para satisfacer las demandas de los mercados locales e internacionales.

Cada año se celebran ferias locales de diseño del mueble como la Feria de diseño en Medellín, o internacionales como la Feria de Milán, la Semana de Diseño de Estocolmo, la Feria de hábitat de Valencia o la Feria icff de Nueva York. Allí se exhiben muebles que exploran nuevos usos y nuevas tecnologías, y que se adaptan a las necesidades actuales y futuras de trabajo, ocio y esparcimiento.

Profesor: **Luis Fernando Patiño Santa.**
lpatino@eafit.edu.co

También se diseñan estrategias para comercializarlos, crear experiencias y mejorar la calidad de vida.
Las cifras son gigantescas en términos de cantidad, tiempo y espacio, lo que evidencia la importancia de este tema en el mundo del diseño.

Hoy, con motivo de los veinticinco años de la carrera, hacemos un recorrido en el tiempo para mostrar cómo se ha sembrado la semilla del conocimiento en este campo, abordándolo desde varias perspectivas, y de una manera creativa, con el fin de nutrir el pénsum, explorar su potencialidad y ver su aplicabilidad en el medio. Se han hecho exposiciones,se han escrito libros y artículos, y se han propuesto concursos que han permitido a los estudiantes mostrar su potencial. Así mismo, se citan acá algunas empresas fundadas por ingenieros de diseño de producto, con el fin de aportar sus visiones, conocimientos e ideas.

¡Demos un vistazo al diseño de mobiliario en IDP!

Asignaturas: **Proyecto 2**
Proyectos especiales
Concursos de diseño

2004-2011

2004-2005	2006-2007	2008	2009-2010	2011
Mobiliario en escala 1:6	Repensando el hábitat. Sistema de descanso 1:6. El objeto doméstico	Repensando el hábitat. Mobiliario en cartón, escala 1:1. El objeto doméstico	Artefacto doméstico + Mobiliario estático y mobiliario dinámico	Mobiliario estático Mobiliario dinámico
Diseño de mobiliario en escala	Análisis del hogar y diseño de mobiliario		Diseño de artefacto doméstico y diseño de mobiliario	
			Exposición: *La silla, arte para uso cotidiano*. Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas. Catálogo publicado por el Fondo Editorial Universidad EAFIT	

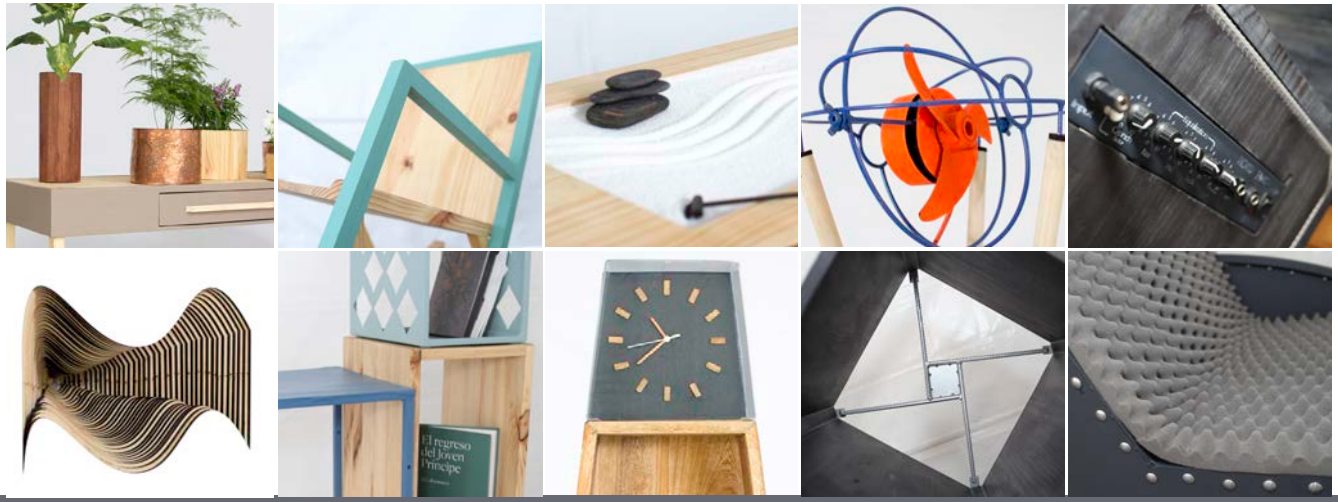
Línea de tiempo

2012-2015

2012	2013	2014	2015-01	2015-02
Mobiliario estático Mobiliario dinámico		Adulto + Mascota Adulto + Niño Adulto + Bebé Adulto + Naturaleza	París, Nueva York, Río de Janeiro, Florencia, Londres, Copenhague	Estocolmo, San Francisco, Barcelona
Diseño de mecedoras con exploración de materiales		Diseño para el usuario	Diseño de mobiliario para ciudades	
Artículo Publicado en E&PDE 2012: *Using material exploration and model making as an approach for the development of concepts in design project courses.* Artesis University College, Antwerp, Belgium	Diseño sostenible Axxis			

Mobiliario

Asignaturas: **Proyecto 2**
Proyectos especiales
Concursos de diseño



2016-2018

2016-01	2016-02	2017-01	2017-02	2018-01
Berlín, Alemania, Marruecos, Grecia (Hotel)	Casa campestre, loft, dúplex, casa estudio	Músico, deportista extremo, *blogger* de moda	Arquitecto paisajista, joyera contemporánea, tatuador motociclista, desarrollador de *apps*, pareja con hijo único	Fotógrafo subacuático, windsurfista, navegante.
Diseño de mobiliario para hoteles.	Diseño de mobiliario para arquitectura			
Diseño de mobiliario para ciudades		Diseño para el usuario		

Línea de tiempo

2018-2021

2018-02	2019-01	2019-02	2020	2021
Piloto de dron, astrónomo, observador de aves, parapentista, elevador de cometas.	Nómadas futuros posapocalípicos	*Microliving*, *coliving*, reductor consciente	Mueble pandemia	Mueble para jardín
Diseño para el usuario		Diseño para el habitat	Diseño de mobiliario para la virtualidad	Diseño de mobiliario para exterior
Publicación del libro *Diseñar con luz y sentido*. Fondo Editorial EAFIT		Concurso de diseño Madecentro		Concurso Polymasters, empresa de servicio de impresión 3D

Mobiliario

Asignaturas: **Proyecto 2**
Proyectos especiales
Concursos de diseño

2022-2024

2022-01	2022-02	2023-01	2023-02	2024-01
Mueble para mascotas.	Rituales específicos del hogar	Mobiliario para niños	Mascotas	Rituales específicos del hogar
Diseño de mobiliario para mascotas	Diseño de mobiliario para rituales	Diseño de mobiliario para niños.	Diseño de mobiliario para mascotas	Diseño de mobiliario para rituales
Concurso Polymasters			Artículo publicado en E&PDE 2023: *Eureka! Design of floating luminaries on water: A learning challenge in engineering.* Elisava, Barcelona	

Línea de tiempo

Fotografías: Robinson Henao

Libro: *La silla en primer plano: Un objeto por descubrir.* Autor: Luis Fernando Patiño Santa

Paper E&PDE 2012

Instagram Proyecto2 IDP

Graduados de IDP en estudios de diseño, compañías o emprendimientos de mobiliario

Scanform

Fundadores: **Torsten Platin Wihlander y Beatriz Piedrahíta Correa**
Directora de diseño: Sara Franco Zuluaga
Año de fundación: **1961**

Interprint do Brasil

Diseñadora: Isabel Cristina Restrepo Peláez
Año de fundación: **1970**

CDI Exhibiciones

Fundadores: **Doris Hurtado y Julio Restrepo**
Director de innovación y desarrollo de nuevos productos: **Andrés Maya Hurtado**
Año de fundación: **2000**

Perceptual

Fundador: **Esteban Gómez**
Gerente general: **Esteban Aristizábal**
Año de fundación: **2008**

Contraluz

Diseño y arquitectura interior
Fundadora: **Carolina Soto**
Año de fundación: **2011**

5AM

Fundadores: **Juan Manuel Barrera Betancur y Juanita Betancur**
Diseñadores de producto: **Andrés Fernández Gómez y María Clara Restrepo Durán**
Año de fundación: **2011**

Blaster Design

Fundadores: **Juan Felipe Pérez, Luis Bernardo Pérez y Pedro Sanín**
Director de espacios comerciales: **Juan Felipe Pérez**
Director creativo: **Luis Bernardo Pérez**
Director de estrategia: **Pedro Sanín**
Año de fundación: **2013**

Diamantina y la Perla

Fundadora: **Susana Mejía Gaviria**
Año de fundación: **2013**

Arch-X

Fundadores: **Juan Martín Hoyos Manzur y Juan Álvaro Domínguez García**
Gerente: **Juan Martín Hoyos Manzur**
Año de fundación: **2014**

Fango Studio

Fundador: **Francisco Jaramillo**
Diseñador: **Francisco Jaramillo,**
Año de fundación: **2015**

5 Sólidos

Fundadores: **María José Fernández y Daniel Correa**
Año de fundación: **2015**

Total Millwork

Gerente de proyectos: **Shirley Gómez Ruiz**
Año de ingreso: **2016**

Oficio

Fundadora: **Camila Pardo Gómez**
Directora creativa: **Camila Pardo Gómez**
Año de fundación: **2018**

Amuletos

Fundadora: **Laura Jaramillo**
Año de fundación: **2018**

DCrear

Fundador: **Andrés Felipe López Londoño**
Director de diseño: **Andrés Felipe López Londoño**
Año de fundación: **2018**

Hito Estudio

Fundadoras: **Antonia Zapata Vieco y Laura Hoyos Cardona**
Año de fundación: **2019**

Amalgama Taller

Fundadora: **Verónica Restrepo Fergusson**
Año de fundación: **2020**

Indoor

Fundador: **Pablo Hernández Álvarez**
Año de fundación: **2020**

KLEF

Fundador: **Juan Carlos Trujillo Durango**
Gerente general: **Juan Carlos Trujillo Durango**
Año de fundación: **2020**

Tu Taller Design

Gerente y coordinadora de diseño, **Estefanía Agudelo Peláez**
Año de ingreso: **2020**

Adecuado

Fundadora: **Carolina Zapata Upegui**
Año de fundación: **2020**

Oh! Design

Gerente: **Catalina Hoyos**
Año de fundación: **2020**

Versus

Fundador: **Andrés Gómez Giraldo**
Año de fundación: **2021**

12trece Home

Fundadores: **Felipe López y Juliana Rubio**
Gerente de proyectos: **Felipe López**
Gerente comercial: **Juliana Rubio**
Año de fundación: **2022**

Díptico Studio

Fundadores: **María Isabel Orozco y Tomás Duque**
Gerente general y diseñadora de producto: **María Isabel Orozco**
Gerente de producción y diseñador de espacios: **Tomás Duque**
Año de fundación: **2022**

Árbol de Hierro

Fundador: **Luis Daniel López Giraldo**
Diseñadora: **Zarina Andrea Ayala**
Año de fundación: **2022**

Piedra

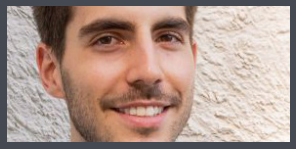
Fundador y diseñador: **Juan Guillermo Piedrahíta Marín**
Año de fundación: **2023**

“El proceso de manufactura de un producto que se fabrica considerando la implementación de un nuevo material promueve la innovación y mejora su eficiencia y su funcionalidad”.

Mónica Álvarez Láinez
Profesora de la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería

¿Cómo abordar el diseño de un producto?

Simón Ballen Botero



graduado 2007

entrevista

Ingeniero de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT y artista en Diseño, el Hombre y el Bienestar de la Design Academy Eindhoven, en Países Bajos. Ha realizado varios trabajos en colaboración con artesanos y comunidades usando el diseño como herramienta para el discurso crítico y el empoderamiento. Hizo una residencia en Nuuk, Groenlandia. Es diseñador e investigador en Formafantasma, en Ámsterdam. Ha sido galardonado con los premios Design Parade Hyères en Villa Noailles, Eyes on Talent, Frame Magazine y Latin American Design Awards. Fue uno de los tres artistas que representaron a los Países Bajos en la Bienal de Vidrio de Bornholm en 2021. Ha sido expositor en las semanas del Diseño Holandés, de Diseño de Milán y de Diseño de Medellín, y en museos como el MUDAC, el CID Grand-Hornu de Bornholm, el Art Museum, el Museo de Scottsdale en Estados Unidos, la Fuente Congelada de Ámsterdam, el Kazerne en Eindhoven y la Galería Nilufar de Milán.

“La conexión entre los productos y los humanos es muy importante; sin embargo, el diseño va a dejar de centrarse en las personas para focalizarse en el planeta y en la sostenibilidad, al considerar otros aspectos que han sido ajenos a nosotros y que hemos perjudicado como sociedad”.

Simón, ¿cuál ha sido tu viaje de formación de diseño por el mundo?

Soy un loco apasionado por el diseño. Empecé mis estudios en IDP en la Universidad EAFIT y tuve mucha afinidad con la creatividad. Luego hice un intercambio académico al norte de Finlandia, en un pueblito muy muy pequeño en el Polo Norte que se llama Rovaniemi; allá estudié algo muy particular que se llama Diseño Ártico, y se me presentó la gran oportunidad de estudiar en la Design Academy Eindhoven, donde hice un alto en el camino de la ingeniería para estudiar Artes con énfasis en Diseño, el Hombre y el Bienestar, una mirada muy holística del diseño desde lo material, lo sensorial y lo humano.

Durante mis estudios también tuve la oportunidad de irme a Islandia, creo que he recorrido todas las "landias": Finlandia, Holanda, Islandia, y también estuve en Groenlandia un tiempo, entonces creo que de alguna manera esa perspectiva del Norte me ha permitido mirar hacia atrás, ver nuestras raíces y volver.

Después de graduarme en Holanda tuve la oportunidad de trabajar como diseñador de producto en el estudio Formafantasma, muy enfocado en la investigación.

Ahora estoy de vuelta en el trópico, terminando Ingeniería de Diseño de Producto.

¿Cuál ha sido el pivote de Simón Ballen? ¿Qué es lo que te mueve y lo que más te gusta del diseño?

Sobre todo, las personas. Aunque soy diseñador de producto, mi profesión está más alineada con la antropología y la arqueología. Sin haber estudiado ninguna de esas ramas, creo que la conexión entre los productos y los humanos es muy importante, y a mí lo que más me mueve es esa conexión intangible humano-producto; ahí hay un montón de preguntas que me generan curiosidad: los cómo, los para qué y los para quién.

Siempre trabajo con personas, con comunidades, con artesanos; y, si es una empresa, también la considero empresa-humana. El ser está muy dentro de mi *core* de diseño, y lo que más me mueve son los contextos de diversidad cultural, de diversidad en las tradiciones y de artesanías y técnicas; creo que eso me ha permitido comprender el diseño a partir de un entorno.

En Finlandia tuve la oportunidad de entender el diseño ártico, en Islandia aprendí mucho sobre el diseño contextual, en Italia sobre el diseño italiano, y en Colombia aprendo cómo las localidades formalizan los procesos de diseño, que son muy específicos de cada lugar. Creo que los contextos mueven mucho, al igual que viajar y conocer gente; y, sobre todo, creo en poner a las personas en el centro del proceso creativo.

Qué bonito ese asunto de lo intangible, las cosas que se perciben en los productos, pero que a veces no son tan evidentes y tienen todo un trabajo detrás que tiene en cuenta al ser humano. Recuerdo mucho el tipo de productos que diseñabas cuando eras estudiante; todavía me acuerdo de unas herramientas de cocina que diseñaste en segundo semestre, con unas formas muy particulares para que se adaptaran a la forma de la mano y para que las personas pudieran disfrutarlas. Desde ese momento

me di cuenta de que tenías una materia prima muy especial para explorar.

No todo el mundo tiene la oportunidad de estudiar en la Academia de Diseño de Eindhoven, de donde básicamente salen las tendencias del mundo y de donde se gradúan los diseñadores más renombrados, al igual que de la Royal Academy of Arts de Londres, Inglaterra.

Cuéntanos de tu proyecto de grado en Eindhoven. ¿Qué hiciste para graduarte de una academia de diseño tan prestigiosa?

Traigo a colación unas palabras tuyas: lo primero que uno hace en Eindhoven es romper los paradigmas, no solo los que te impone la sociedad y los que generan los estándares del diseño, sino también los que nos ponemos a nosotros mismos.

Para mi proyecto de grado me enfoqué en reconectarme con aquello de lo que me alejé por tantos años. Sentía que debía "cuestionar" mi posición dentro del contexto europeo en relación con mi raíz, que es Colombia, y por mi interés en lo antropológico decidí centrarme en la cultura de un material que nos define y que casi es nuestro ADN: el oro.

Mi proyecto de grado empieza con una investigación histórica de las relaciones que había entre la Corona española y América. ¿Por qué? Porque esa posición definía mi lugar en en Europa en ese momento, y también porque creo que en Colombia estamos en un proceso en el que tendemos a definir y cuestionar nuestras raíces de una manera unilateral. Decimos que nuestro origen es solamente indígena o artesano, pero nuestras raíces también son mestizas y en el mestizaje hay procesos muy interesantes que explorar.

Parte de mi proceso fue visitar las minas y entender muy bien el contexto, las necesidades y problemáticas a las cuales apuntar desde mi perspectiva. En esa investigación sobre el oro y la mina, los mineros me contaron que, anteriormente, una empresa de Medellín que trabaja con vidrio utilizaba los desperdicios de la minería del oro para hacer botellas de cerveza, pero eso ya no lo hacen. Entonces identifiqué una oportunidad latente relacionada con el medioambiente que no podía desperdiciar. Me puse a la tarea de investigar y contextualizar esa transformación del oro, esa materia prima que llaman "jaguas", que son los desperdicios que quedan después de extraer el mineral.

Obviamente creo que la Ingeniería de Diseño de Producto me aportó demasiados conocimientos para este proceso que fue muy técnico (nvestigación de materiales), para definir las composiciones químicas de la arena, y además trabajé muy de la mano de otros artesanos. Con este proyecto hice una colección de productos que fue mi proyecto de grado en Eindhoven, una investigación sobre cómo rescatar esos desperdicios de la minería del oro.

Estuve en las minas de Marmato y allá construí un horno con un artesano y un minero de la comunidad, e hicimos una serie de talleres con estudiantes locales para producir algunas piezas. Mi proyecto, más allá de ser una experimentación material para producir piezas de diseño, consistía en lograr un impacto social y económico en la población. Como estamos en una cadena, digámoslo así, neocolonial, donde todos los materiales son extraídos por empresas

extranjeras, pues quería retribuir a la comunidad y que los estudiantes hicieran las piezas, que se fabricaron con moldes de la localidad, con el fin de “descolonizar” mis procesos de diseño, es decir, para no imponer fuerzas o incidir en las decisiones, entonces lo que hicimos fue utilizar ladrillos y otras piezas del lugar para generar una colección de productos.

Qué bonito. Un elemento de diseño para la innovación social, además de una estética “ruda” y sostenible, consecuencia de utilizar un molde, de soplar y hacer vidrio entre ladrillos.

Lo relaciono con un artículo de *National Geographic*, “La importancia de ser imperfecto”, sobre cómo los materiales tienen sus características y su idioma; ver el vidrio de esa manera, con poros, grietas, vetas, con los elementos del material que extraían de la mina, que no era necesariamente un producto perfecto.

Es totalmente imperfecto. Haces un comentario muy acertado, y es que fue una decisión de diseño deliberada para contrarrestar los efectos que tienen las grandes industrias sobre los pequeños ecosistemas. ¿Por qué?. Por la misma razón por la cual la industria del vidrio dejó de utilizar esas arenas, y es que el mercado demanda productos demasiado estandarizados, y como pequeños diseñadores no podemos entrar a competir con esas grandes industrias, pero sí podemos darles cabida a nuevos materiales y, sobre todo, a nuevas narrativas. Para mí no era ganancia hacer un material perfecto, porque esa no es la historia de Marmato, ni es la historia de las piezas, entonces el material, como lo dices tú, es imperfecto, cuenta la historia que hay detrás.

Maravilloso. Creo que vamos a presenciar una década de materiales imperfectos, en la que la nueva minería será la de la basura, los desperdicios y los desechos de los procesos de manufactura que están regados por el mundo. Esto se ha escrito en varios libros como *Radical matter*, que habla del fenómeno de recuperar materiales.

Continuando con tu carrera profesional, ¿cómo llegaste a Formafantasma, un estudio de diseño muy conocido en Europa, en el que hay una gran colección de productos realizados para firmas importantes del mundo?

Creo que fue el resultado de mi trabajo, de ser muy autocrítico en las decisiones que he tomado y de tocar puertas, de no tener miedo a lo desconocido ni quedarme en la zona de confort, y de irme al abismo, literal al Polo Norte; no necesariamente es la distancia física, la separación geográfica, sino una cuestión de pensamiento.

Formafantasma es un estudio de diseño que tiene dos sedes, una en Milán, Italia, y otra en Holanda, y que se enfoca en la creación de productos con un énfasis en la investigación. Hacemos desarrollos para marcas como Vitra Artek y Flos, en la parte más comercial; también espacios y exhibiciones; pero nuestros ejes centrales son la investigación y el diseño crítico. ¿Qué es el diseño crítico? Es cuestionar nuestra disciplina desde el interior y desde otros factores como la industria o el ambiente.

Mi trabajo en Formafantasma es la investigación, trabajo mucho en la parte visual, y he tenido diferentes roles como el diseño de productos y espacios; recientemente, lidero un proyecto que se llama Cambio, que se enfoca sobre todo en entender cómo funciona el diseño frente a un ecosistema, entonces explora la industria forestal y cómo cualquier decisión de diseño que tomemos afecta esos entornos.

Hemos investigado, por ejemplo, los desechos electrónicos, trabajado con la transformación de materiales volcánicos, de lava, y hemos desarrollado proyectos de investigación lumínica, y no específicamente productos, sino esas inmaterialidades de las que hablábamos antes; no es únicamente el diseño formal de un cuerpo que soporte la luz, sino el diseño de la luz.

Somos un equipo muy pequeño, entre cinco y siete personas que, según los proyectos, trabajamos como una agencia en la que todos colaboramos con todos porque cada uno tiene conocimientos específicos y aporta desde su perspectiva.

La primera vez que exploré a Formafantasma vi que los productos no son cotidianos ni estándar, sino resultados de un análisis y una aproximación completamente diferentes a lo tradicional. ¿Cómo se abordan esos proyectos tan novedosos ?

Generalmente, partimos de un contexto específico, que no es inventado; por ejemplo, un espacio delimitado, con árboles, personas y cosas. A eso le llamamos contexto; puede ser una industria, una profesión, algo que delimite nuestra investigación. En el caso del proyecto Cambio, por ejemplo, era una investigación sobre el sector forestal, un tema superamplio que se analizó a nivel micro para entender lo macro.

Nos enfocamos en una zona de Italia llamada Val di Fiemme, que fue afectada por una tormenta y es muy famosa por la producción de madera, los aserríos y el sector forestal, la cual se vio muy impactada por el desastre natural. Nos centramos en entender de manera muy detallada todas las particularidades de por qué pasó lo que pasó, por qué los fenómenos son como son, por qué la luz funcionaba de una u otra manera; una investigación casi científica, también antropológica, con procesos muy rigurosos. Nos focalizamos en la relación entre los humanos y los bosques, y en cuáles decisiones humanas llevaron a que esa tormenta fuera desastrosa; en este caso, por ejemplo, había sido la introducción de una especie específica en el territorio. En una región que dependía económicamente de la producción maderera, una tormenta fue la señal de que las cosas no se habían hecho de la manera correcta. Desde un granito de arena entendemos al mundo.

Algo muy particular del estudio Formafantasma, y la razón por la cual trabajo allí, es que una investigación como esta se convierte en una exhibición en la que colaboramos con muchísimas disciplinas. Los diseñadores tenemos un alcance, pero son las otras especialidades las que nos ayudan a entender el mundo. Hicimos una exhibición en Londres de cada uno de los componentes del territorio, como los árboles y el análisis de

la durabilidad de estos según su tiempo de crecimiento, por ejemplo.

Con el proyectotambiénenviamos mensajes al consumidor de mobiliario: “Si un árbol se demora en crecer cien años, usted no puede botar un mueble en cuarenta, en veinte, o en diez años, porque es ilógico, la tierra no tendría el tiempo suficiente para recuperarse y hacer crecer otro árbol que supla esa necesidad del mobiliario”. Esto lo hicimos basados en análisis científicos de laboratorio, con una institución de Alemania que hizo el muestreo y testeo de todos los productos de madera que entraban al puerto de Hamburgo, y con eso identificamos también la trazabilidad de las piezas, si venían de maderas cultivadas o si eran taladas de forma ilegal.

En Formafantasma no solo diseñamos productos, sino que también hacemos producciones visuales de nuestras investigaciones, de lo que hay detrás de estos procesos. Se preguntarán:“ ¿Esto qué tiene que ver con el diseño?”. Tiene que ver todo porque como humanos diseñamos todo. No nos estamos atando solamente a los medios del producto físico, sino también a otro tipo de alternativas que nos permiten explorar esos contextos.

Por ejemplo, con una fundación que aprecio mucho, que se llama Gaia Amazonas, hicimos una colaboración para resaltar y exaltar cómo las comunidades indígenas de la Orinoquía y la Amazonía tienen un pensamiento pluriverbal de los bosques, es decir, cómo se relacionan con ellos; un proyecto muy particular que se asemeja al de Italia y al de mi tesis.

Se trata de un proceso en el que, al abordar el diseño de un producto, se entiende por *producto* muchas cosas: el contexto, las personas, la relación de ellas con el diseño..., para llegar a un resultado con una carga grande de investigación y sostenibilidad.

Sí. También hicimos una investigación sobre desperdicios electrónicos, una evaluación y un análisis de ese contexto muy al detalle, para entender cómo los diseñadores tienen poder de decisión en el diseño y la manufactura, pero también en lo legal y en lo político. Hay influencias que afectan la durabilidad y el ciclo de vida de los productos desde lo ambiental, así que estamos llamados a encontrar soluciones a los problemas.

Uno de los ejes centrales de Formafantasma es compartir las investigaciones que hacemos; tenemos una plataforma visual con los productos, artículos y procesos de investigación.

Has estado en lugares que generan tendencias en el mundo, como la Academia de Diseño Eindhoven, desde donde emanan nuevas estéticas que se empiezan a volver comunes en los espacios, en los ambientes del diseño de interiores, en los hoteles, en las piscinas , e inclusive en determinados productos de uso cotidiano. Hay una relación directa entre los proyectos de grado de Eindhoven y los productos que luego se consumen en el mercado.

Por ejemplo, el uso del color negro en los espacios y productos, los objetos *vintage* atrapados en materiales tecnológicos o

más sofisticados, los muebles quemados y después protegidos con resinas, los platos de porcelana arrugados de Marcel Wanders y de marcas como Rosenthal o Limoges.

¿Cuáles herramientas de investigación en diseño utilizas, y qué es lo que más pones en práctica de lo aprendido en IDP?

Uno de los métodos principales que usamos en el estudio y en Eindhoven es la experimentación; realmente lo es todo. Experimentar a partir de insumos, intentar desarrollar cosas que literalmente no existan a partir de materiales; un proceso muy de hacer, aprender sobre lo hecho, equivocarse, usar los errores y cerrar los ciclos para volver a iniciar con todos esos aprendizajes. También dejar que la incertidumbre sea parte de los procesos de diseño, obteniendo beneficio. Este no es un método científico y tenemos la libertad de hacer lo que queramos, respondiendo, obviamente, a unos contextos, a unas necesidades del mercado, pero desde un punto de vista más artístico que permite que los materiales, los proyectos y los contextos nos guíen, sin saber desde un inicio qué es lo que vamos a hacer.Es muy difícil plantearse un objetivo conociendo a qué se va a llegar sin una experimentación que permita saber qué funciona y qué no.

Por ejemplo, en el caso del proyecto de la luz, el ejercicio no comienza desde el arquetipo de producto, sino desde la inmaterialidad: qué significa la luz, cómo podemos transformarla, cómo le podemos dar forma; no desde pensar en un cuerpo, sino desde el propósito de darle forma a eso intangible que tiene que ver con la física, con la mecánica, con muchas cosas; sobre todo, es dejarse guiar por un proceso que desde el inicio es incierto.

Partir de la investigación, el contexto, la experimentación; abordar el diseño desde otra perspectiva. Desde los cambios que enfrenta el mundo, y sobre todo desde el impacto de los fenómenos naturales, el cambio climático y las migraciones, ¿qué le espera al diseño? ¿Cuál crees que será su futuro?

Creo que el diseño va a dejar de centrarse en los humanos para concentrarse muchísimo más en el planeta.

Somos parte de un ecosistema, pero hemos alienado o perturbado demasiado a la naturaleza y a los animales. Si bien empecé esta charla diciendo que soy un amante de los humanos, creo que el diseño debe considerar esos otros aspectos ajenos a nosotros que tanto hemos perjudicado, enfocarse en la sostenibilidad.

Creo que también debemos trabajar con materiales que no generen explotación de recursos; ser más conscientes de los insumos que usamos, por qué y cómo los usamos, y, sobre todo, de las vidas futuras que van a tener esos productos.

También considero que es muy relevante el aspecto social, cómo los objetos que diseñamos se relacionan con las personas, con la naturaleza y con otros productos; no solo diseñamos productos, sino también sistemas y ecosistemas, cómo toman valor o funcionan, ypor eso diseñamos, de la A a la Z, esos ecosistemas en los que los productos viven.

En cuanto al contexto colombiano, estamos en una búsqueda de identidades, y creo que, en muchos casos, hemos atropellado algunas tradiciones y conocimientos culturales. El diseño irá muy de la mano de la cocreación y la coexistencia con otras formas de pensamiento;

es decir, no es ir a la comunidad rural o indígena a apropiarse de una artesanía o una técnica, sino ir a entender esos contextos y maneras de pensar para encontrar otras formas de hacer distintas las que ya conocemos. Hay mucho potencial en rescatar otros tipos de conocimiento que incluso pueden deconstruir y cuestionar los sistemas económicos y políticos que tenemos, y que pueden ser abordados de muchas maneras a partir de otras formas de pensamiento.

¿Es fácil acceder a esas universidades tan prestigiosas de diseño en el mundo?

Es tan fácil como hacer una llamada o escribir un correo. Existe un convenio entre EAFIT y Eindhoven, pero, por ejemplo, en Finlandia la educación es gratuita para todos, inclusive para los internacionales. Tiene que ver mucho con la iniciativa propia. Todas las dificultades se alivianan si eres capaz de tocar puertas y encontrar becas o soportes de gobiernos, e incluso de empresas privadas. Las universidades sí tienen unos requerimientos muy altos de admisión en cuanto a exámenes, portafolio, habilidades y aptitudes, pero es posible si hay pasión.

Decidí volver para terminar mi carrera de Ingeniería de Diseño de Producto en EAFIT porque me parece que tiene un pensamiento muy holístico de la industria. En Holanda me enfoqué mucho en el diseño específico de productos, pero me parecía que carecía un poco de esa triada de IDP: la ingeniería, el mercado y el producto, que, además, aplica muchísimas más herramientas antropológicas y etnográficas, tiene unas bases supersólidas, una comprensión muy global de los productos, y se ha adaptado más al contexto y a las nuevas dinámicas del mundo.

¿Actualmente tiene un mayor impacto diseñar desde y para Colombia, o diseñar desde el exterior para el mundo?

Yo creo que desde Colombia para el mundo, eso para mí es clave. Considero que podemos construir un país en la medida en que los otros también nos vean como país y que nosotros mismos nos veamos como país. En Colombia tenemos que ser muy conscientes de esas apropiaciones y esos conceptos que hacemos al interior, pero definitivamente creo que es para el mundo.

Hablar contigo ha sido un viaje por el planeta. Me parece superbonito de toda esta conversación la valoración que le das a Colombia como país, a su riqueza cultural y material. Gracias por mostrarnos cómo impactar a la sociedad de una manera tan positiva.

¿Dónde encontrar a Simón Ballen Botero?
Instagram: @simonballen
Sitio web: https://www.simonballen.com/

Escanea este código y disfruta en video a Simón Ballen Botero en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://www.youtube.com/live/pkZTMZ_vhYs?si=u_pLKyUxmyN_W74S

Proyecto Suelo Orfebre
Fuente: Simón Ballen B.

"Hoy en día, diseñar productos considerando su **impacto social** y **ambiental** es un imperativo. La sostenibilidad es más que una moda, un diferenciador o un valor agregado; es un asunto de ética”.

José Fernando Martínez Cadavid
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

El diseño como herramienta de investigación para la innovación social y la sostenibilidad

Esteban Gómez Ramírez

graduado 2006

Ingeniero de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT, profesional en Gestión de Servicios Urbanos y Transporte en la Universidad de Cergy-Pontoise, de Veolia, Francia. Magíster en Bellas Artes de la Universidad de Artes, Oficios y Diseño Konstfack, de Suecia. Se ha desempeñado como director de Operaciones en Conexión Móvil, operador de Transmilenio en Bogotá, fundador y director creativo de Perceptual, y líder de Investigación de Diseño en SPACE 10, en Copenhague, Dinamarca.

entrevista

“Al pertenecer a uno de los países más biodiversos y desiguales del planeta, tenemos la responsabilidad de generar empatía frente a cómo viven muchos colombianos y de usar el conocimiento ancestral como una fuente de inspiración invaluable para la innovación social”.

Hay algo que me parece muy bonito de tu historia, y es cómo has encontrado tu lugar en el mundo. Cuéntanos de tu recorrido que, además, me parece que es gigante.

Cuando me gradué del colegio quería estudiar arquitectura y también me gustaba la mecánica, entonces entré a Ingeniería Mecánica en EAFIT; hice cuatro semestres, pero finalmente tanta matemática no era lo mío y me hacía falta el hacer. En ese momento empezó la IDP, vi los proyectos que hacían y me pasé; una decisión que me hace sentir muy contento.

En ese proceso de la universidad pasaron cosas muy chéveres que se mezclaron con la idea que yo tenía en Ingeniería Mecánica; por ejemplo, en Proyecto 5 nos dijeron: “Van a hacer carros en escala 1:1”. Enfrentarnos a ese reto fue buenísimo, hicimos un carro para discapacitados que se llamaba Sity, como ciudad en inglés pero con S, y aludía a estar sentado en la ciudad.

Las cátedras de Materiales y Proyectos que vimos contigo, Luis, fueron muy buenas; fuiste un gran maestro y nos enseñaste muchas cosa, y lo sigues haciendo.

Después de eso, hice la práctica en Veolia, en París, Francia, y con ellos realicé un diplomado en Sistemas de Transporte Masivo, muy interesante, pero que me desvió un poco del diseño.

Cuando llegué de Francia fue un poco traumático porque me faltaban varias materias, entre ellas Cálculo, que ya la estaba viendo por tercera vez, entonces o la pasaba o me echaban de la Universidad; lo logré y me gradué.

Luego me fui a trabajar dos años como director de operaciones en Conexión Móvil, uno de los operadores de Transmilenio de Bogotá; un tema muy de logística, de coordinar conductores, buses, muy alejado también del diseño, hasta que dije: "No, a mí lo que me mueve es el diseño", y tomé una decisión estando en una situación cómoda; dije: "Me devuelvo a Medellín".

Empecé mi proyecto, Perceptual. Arranqué en una pequeña oficina en Vía Primavera; hacía muebles y mobiliario, el negocio creció más como marca, y en ese proceso se unieron personas, empleados, socios, amigos, y se generó un cuento muy interesante que sigue vigente, un trabajo maravilloso como empresa.

En 2014 nació mi hija Irene, y diseñamos una colección inspirada en ella, que es a la que le tengo más cariño: sillas, mesas, bancas y accesorios de madera con un mismo lenguaje.

Hay algo muy interesante de esa colecció, y es que la silla “Irene" se convirtió en un ícono de diseño, con su línea robusta, atemporal y durable, en un momento en el que eran más comunes las sillas esbeltas, ligeras, de estructuras muy delgadas. Hoy ese diseño es parte del paisaje de los cafés, de los Starbucks; o sea, América está inundada de esa silla. Es uno de los productos más icónicos y bellos que has diseñado, y creo que eso se debe a tu sensibilidad frente a la materialidad, a la manufactura, pero también a la estética. ¿Qué siguió después de este éxito de Perceptual?

En 2018 quería explorar otras facetas del diseño y empezar otra etapa con mi esposa, pues desde que me gradué tenía en la lista de pendientes hacer una maestría por fuera de Colombia, y siempre había sido muy fan del diseño nórdico, de esa simpleza y funcionalidad,

y de cómo depuraban de una manera muy básica todos los productos. Así que busqué estudiar allá, y en ese proceso fui aceptado en Konstfack, que queda en Estocolmo, Suecia, para hacer una maestría que se llamaba Individual Study Plan, una especie de plan individual de diseño. Así que nos mudamos a Suecia mi esposa, mi hija y yo; allí vivimos un par de años, entre 2019 y 2021. Luego me mudé a Copenhague, en Dinamarca, y empecé a trabajar con SPACE10.

¿Qué aprendiste en esa maestría y cuáles son las grandes lecciones de tu paso por Estocolmo?

Es un programa un poco particular, con unas metodologías diferentes, pero bastante interesante. Éramos un grupo muy pequeño, de diez estudiantes: seis suecos, una italiana, una francesa, un taiwanés y yo; éramos como hermanitos, como una familia.

La metodología era muy interesante. Teníamos un estudio donde desarrollábamos los proyectos, pero en paralelo nos enseñaban a manejar en profundidad los diferentes talleres de Konstfack, que son de los más espectaculares entre los de las universidades de Europa. Unas carpinterías impresionantes, de metalmecánica, cerámica, textiles, vidrio, con expertos que tienen muchos años de experiencia y te toman de la mano y te enseñan, te dan la información que necesites. Entonces era una maestría en la que accedías a todas las herramientas, en la que los *briefs* de los proyectos eran supremamente abiertos, y en la que cada estudiante desarrollaba procesos completamente diferentes, lo que nos permitía acceder a todas las facetas que puede tener un diseñador. Había gente haciendo diseño más comercial, otros más investigación social, que era donde estaba yo; algunos exploraban el diseño y la música, otros el diseño más crítico, de producto, de elementos para vender y comercializar; una cantidad de facetas.

Y tú dices que el reto más grande fue utilizar el diseño por fuera de lo comercial para trabajar en algo social y ambiental. ¿En qué consiste esa visión del diseño como herramienta de innovación social?

Tenía superclaro desde el principio que quería explorar el ecosistema de innovación social, ver qué actores había y cómo funcionaba, pues en la Universidad me abrieron una cantidad de caminos sobre ese tema.

En el libro *Cuando todos diseñan* de Ezio Manzini hay un párrafo que me gusta mucho y que tiene que ver con lo que dices: "Hoy nos toca vivir un tiempo de inestabilidad en el que conviven dos realidades en conflicto: por un lado, el viejo y 'despreocupado' mundo que se desentiende de las limitaciones del planeta, y, por el otro, el que las reconoce y, en consecuencia, pone en marcha procedimientos que permiten transformar esas limitaciones en oportunidades".

Este párrafo ilustra lo que haces en este momento. ¿Cuál es tu ADN como diseñador?

Creo que en esta etapa de mi carrera lo tengo claro, pero ha cambiado mucho en el tiempo. En este momento no estoy tan interesado en el diseño desde el punto de vista estético; obviamente me gustan las cosas bonitas, pero

veo más belleza en los proyectos que logran tener un mayor impacto en la calidad de vida de las personas y están en armonía con el planeta. La estética es una consecuencia de llegar a ese nivel de simpleza y de funcionalidad de forma inteligente. Ese es mi ADN hoy: estoy enfocado en identificar las necesidades reales de las comunidades y en utilizar el diseño como herramienta para solucionarlas. Esta profesión tiene muchísimo potencial si es bien utilizada. Dice Victor Papanek, en el libro *Design for the real world*, de 1971, un clásico en las escuelas de diseño: "Solo hay unas pocas profesiones más dañinas que el Diseño Industrial y esa es la publicidad, donde persuaden a la gente a comprar cosas que no necesitan, con dinero que no tienen, para impresionar a otros que no les importan".

Este tipo de frases cuestionan para qué utilizamos el conocimiento y las habilidades, y si las usamos para identificar oportunidades y convertir esas oportunidades en objetos que puedan mejorar la calidad de vida de la gente,que, creo, es un reto para los diseñadores.

Así es. Los grandes teóricos como Papanek, Ezio Manzini e inclusive Mike Ashby, al referirse a materiales hablan de integrar el diseño en la sociedad para encontrar su verdadero sentido.

Ahora, ¿cómo llegaste a SPACE10 y cuál es el reto de esta empresa?

Llegué a SPACE10 porque es una compañía muy conocida en Suecia y Dinamarca, y seguía sus proyectos. Me conecté mucho con su misión, que traducida al español sería algo como "Somos un laboratorio de investigación y diseño con la misión de crear una mejor vida para la gente y el planeta".

SPACE10 es el laboratorio de investigación y desarrollo de IKEA, la marca de muebles sueca. Somos una empresa independiente que busca darle a IKEA una visión externa de lo que está pasando y lo que podríamos hacer. Nuestra misión no es diseñar productos para las tiendas, no diseñamos muebles, sino que diseñamos el IKEA del mañana, y muchos de los proyectos en los que trabajamos están enfocados en detectar las necesidades básicas del hogar a través de la investigación, especialmente las de muchas personas que están pasando por momentos difíciles.

¿Cómo llegué allá? Ellos publicaron una oferta laboral en la web, a la que apliqué. Finalmente no pasé, pero alcancé a tener varias entrevistas y a hacer clic con varias personas a las que les conté sobre mi proyecto de grado, que era una investigación sobre hábitat en asentamientos informales de Medellín. Ellos se interesaron y me ofrecieron financiar una residencia de cuatro meses para profundizar mi estudio.

Luego me invitaron a ser parte del equipo como Design Research Leader, líder de investigación de diseño, en procesos de exploración de nuevos conceptos, ideas y metodologías de diseño enfocados en los humanos, *Beyond Human Centered Design*, a partir del reconocimiento de que las personas somos parte de un todo.

Tu experiencia nos demuestra que diseñar no es un asunto de que te llegó la iluminación, de que se te prendió el

bombillo, sino que tiene en cuenta múltiples variables, metodologías y herramientas de investigación. Cuéntanos acerca de ese ejercicio de proyectar las realidades del mundo, de diseñar para mejorar la calidad de vida, de mpactar los espacios y entornos, sobre todo cuando la gente no tiene recursos o está en una situación geopolítica compleja, de guerra o por un fenómeno natural. ¿En qué proyectos trabajas?

Trabajamos en varios proyectos de investigación relacionados con las necesidades básicas del hogar, como agua, energía, comida, aire, hábitat, muy enfocados en el sur global y en las economías emergentes como Colombia, que son un campo de acción gigante. Por temas de confidencialidad no los puedo detallar, pero les puedo compartir un par de proyectos que hice en la universidad y en los primeros cuatro meses de SPACE10.

Uno de mis primeros pinos en temas de diseño social lo hice con la empresa sueca Better Shelter, "mejor refugio", que desarrolló una solución de vivienda para refugiados con IKEA y la división de las Naciones Unidas para refugiados (UN-HCR); un proyecto de 2015, creado por un graduado de Konstfack, la universidad de la que me gradué. Ya han instalado más de sesenta mil unidades habitacionales en el mundo con mucho éxito, sobre todo en situaciones de emergencia para desplazados; en Colombia incluso crearon hospitales de emergencia por el Covid-19. Lo que trabajé con ellos fue qué hacer con las partes de los refugios que no son utilizadas o que sobran al crear los campamentos, como tuberías metálicas, paneles de las paredes, techos y otras partes que se convierten en basura y pueden tener segundos usos. Uno de los productos que desarrollamos fue una carretilla que parece lo más sencillo del mundo, pero que es de gran impacto para el suministro de agua. El cien por ciento de sus partes proviene de refugios, y son ergonómicas y resistentes.

Otro producto fue BiofilterLab, una estación de lavado en la que caben dos baldes que se pueden transportar en la carretilla; uno se colgaba y tenía una llave para dispensar el agua, con lo que el uso del recurso era mucho más eficiente; además, tenía un sistema de recirculación donde se almacenaban aguas grises a las que se les podían dar otros usos, en sanitarios, para regar plantas, entre otros.

También creamos manuales básicos, inspirados en las instrucciones de ensamblaje de los muebles IKEA, para que la gente de los campamentos pueda fabricar estos elementos en los refugios; les mostramos primero qué herramientas necesitaban para armarlos: una prensa, unos guantes, un taladro, un alicate, herramientas superbásicas, y les damos el paso a paso para que ellos mismos los ensamblen.

Además, les cuento sobre mi proyecto de grado de maestría, con el que hice la residencia en SPACE10. Mi punto de partida fue dar una mirada a la historia del desplazamiento forzado en Colombia, y uno de los elementos que encontré es que la problemática es de hace más de quinientos años, cuando los españoles llegaron a Colombia y a muchas comunidades indígenas les tocó desplazarse y esconderse en la selva. Me llamó mucho la atención que una comunidad indígena de Santa Marta, los tironas, que vivían en la zona baja, se escondieron en la Sierra Nevada, y llevan ahí

refugiados más de quinientos años; han logrado mantener sus costumbres y tradiciones y llevar una vida fiel a sus creencias.

El proyecto era hacer ese paralelo: cómo fue el desplazamiento hace quinientos años, y esa conservación de las costumbres y creencias; cómo es hoy, que es muchísimo más caótico; y cómo podría ser en el futuro. Era viajar en el tiempo, en esos tres escenarios, para entender qué es lo que pasa hoy. Tuve la fortuna de que un amigo fotógrafo, Felipe Mesa, tenía un contacto en una comunidad de la vereda Granizal, en Bello, Antioquia, uno de los asentamientos informales más grandes de Colombia. Me puso en contacto, junté un grupo superespecial de personas con las que sigo conversando, y con ellos hicimos un proceso de investigación, con entrevistas a profundidad, visitas a las casas. La vereda tiene cerca de cinco mil viviendas con treinta mil personas de todo el país, de comunidades indígenas, afrocolombianas, otras ciudades, e incluso de Medellín, que se han desplazado. Es un territorio muy diverso con matices y capas difíciles de navegar.

En ese proceso, identifiqué cuáles son sus retos más grandes, qué podemos tomar como inspiración de las comunidades de la Sierra Nevada, y qué plantear como propuesta de vivienda para esas comunidades. Hice una serie de modelos, realicé pequeños talleres de cocreación con la comunidad, y empecé a desarrollar un sistema de casa que se puede armar y desarmar fácilmente, por si se tienen que mover. Es modular, así que se pueden añadir paneles dependiendo de las etapas de asentamiento. Cuando llegan es un modelo pequeño donde simplemente funciona un refugio de emergencia, pero a medida que se van instalando pueden añadir módulos para acomodarse mejor. Además, tiene un sistema en las columnas que se adapta al terreno de una manera muy fácil y minimiza el riesgo de deslizamiento.

Los modelos son maquetas que fabriqué en escala 1:10, módulos empacados que se pueden mover y transportar, pues en estos territorios normalmente no hay vías sino caminos muy estrechos, entonces tenía que ser una solución fácil de movilizar. Adicionalmente, los materiales de las paredes no estaban incluidos en el kit, para que las familias utilizaran sus técnicas tradicionales de construcción y materiales locales que reflejen la realidad.

Era importante proporcionar una solución de vivienda que se pudiera armar o desarmar fácilmente, porque las familias no tienen tierra, están en asentamientos informales, lugares que ellos encuentran para vivir y donde arman sus pequeñas casas mientras llegan a las ciudades, así que, en lugar de que se las tumben, se puede decir decir: “ellos mismos podrían desarmarlas”. Fue un poco desvincular la casa del terreno y verla como un elemento móvil mientras se logra cierta estabilidad; es como tener la casa en maletas de viaje.

En este proyecto veo la importancia de conocer las leyes, la unidad estructural de un producto; concebirlo como un sistema, conocer los ensambles a fondo y tener un conocimiento profundo de los materiales para generar resistencia y ligereza. Creo que la formación como ingeniero es superimportante, y si se combina con la creatividad y el diseño se puede llegar a un resultado en un tiempo viable.

En ese proyecto había una mezcla de elementos,comocarpintería aplicada a la arquitectura; creo que respondía un poco a ese sueño de arquitecto frustrado. También rescataba elementos de ingeniería mecánica. Fue una mezcla de las cosas que han llegado a mi vida en diferentes momentos, como un intento deplasmar todo eso en un producto.

¿Qué debe saber un ingeniero de diseño de producto hoy para abordar un proyecto de innovación social?

Yo creo que el conocimiento ya lo tienen; digamos que la formación de un ingeniero de diseño de producto entrega las herramientas para enfrentarse a proyectos de este tipo. Lo más importantque hay que saber, en términos de sostenibilidad y de innovación social, es que en Colombia tenemos una responsabilidad gigantesca, pues no solo estamos en uno de los países más biodiversos del planeta (lo que nos llama a cuidarlo como lo han hecho las comunidades indígenas,cuando las hemos dejad), sino también en uno de los países más desiguales del mundo, entonces hace falta más gente que se conecte con este tipo de iniciativas; exponernos más a la realidad del país y salir de la burbuja en la que muchas veces vivimos.

Tenemos gente que vive en situaciones supercomplejas al lado de nuestra casa, y nunca nos enteramos ni sabemos qué es lo que les pasa. Creo que cuando generemos esa empatía y nos juntemos como diseñadores tendremos la capacidad de convertir esas necesidades reales en oportunidades, y podremos impactar la vida de muchos.

Considero que la Universidad tiene un papel superimportante en ayudar a construir esa empatía y exponer a los estudiantes a esas realidades. Yo nunca había estado en los barrios populares de Medellín hasta que comencé con este proyecto, y fue una experiencia que me cambió la vida en muchísimos aspectos, después de ver esa realidad y generar conexiones con personas maravillosas que viven allí y tienen una energía increíble.

Hay dos cosas muy importantes que resaltar: una es la necesidad de desarrollar la empatía hacia otros seres humanos, y otra es el uso del diseño para la innovación social. En este momento los dos temas están bien orientados en la carrera. En Proyecto 7, en séptimo semestre, se han desarrollado proyectos con orientaciones de estudiantes de otras universidades, e incluso de personas de TUDelft y de empresas como Bancolombia.

¿Cuál es tu consejo para los ingenieros de diseño de producto?

Creo que muchos diseñadores colombianos hemos mirado hacia afuera y tratado de parecernos y de hacer parte de un diseño más global, aunque actualmente se ve una nueva era de jóvenes diseñadores que están haciendo cosas maravillosas con recursos e inspiración local; eso no pasaba con frecuencia hace algunos años.

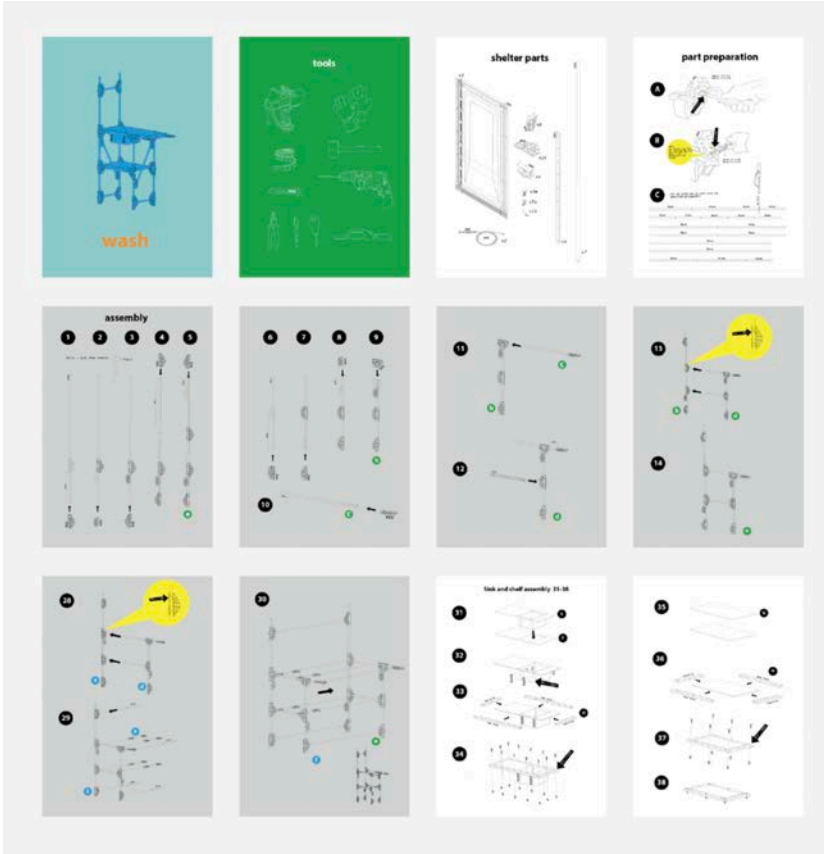
Yo quiero volver a Colombia y hacer cosas en mi país; valorar la riqueza cultural y el conocimiento ancestral, que son tan impresionantes y cada vez se vuelven más relevantes.

Mi único consejo es que miremos las necesidades de los que están al lado de nosotros, desarrollemos la empatía y utilicemos el conocimiento que tenemos en Colombia; volvamos a los oficios tradicionales, veamos cómo está haciendo las cosas la gente y cómo lo han hecho durante muchos año, porque ahí hay una fuente de inspiración y de conocimiento ancestral que es invaluable y es patrimonio de los colombianos.

Sí. Es muy bonito lo que dices porque algunos diseñadores tratan de diseñar como los europeos, los japoneses o los italianos, pero hay un asunto de madurez interior que lleva a renunciar un poco al ego, a la fama, a que el producto salga con tu nombre y apellido en las revistas de diseño que muestran un estilo de vida particular. Repensar el diseño como un trabajo en equipo, de aliados, para hacer productos de impacto independientemente de quién los ideó, que transformen la calidad de vida.

¿Dónde encontrar a Esteban Gómez Ramírez?
LinkedIn: linkedin.com/in/esteban-gomez-ramirez-6567a415b
Sitio web: www.estebangomez.co

Escanea este código y disfruta en video a Esteban Gómez Ramírez en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://www.youtube.com/live/h1hXw7u31wU?si=GAOhy4RoRKcJeFC-



Silla Irene. Diseño: Esteban Gómez, colección Perceptual
Fuente: Esteban Gómez R.

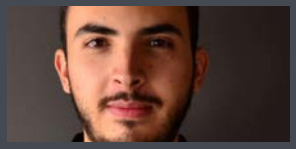
Proyectos para refugios. Ikea Foundation.
Fuente: Esteban Gómez R.

“Hoy en día, el diseño no solo debe centrarse en las personas, sino también en las comunidades. El diseño tiene el poder de transformar sociedades”.

Elizabeth Rendón Vélez
Directora del Área de Diseño de Productos y Experiencias

¿Cómo diseñar conceptos experienciales a través del diseño de espacios?

Daniel Trujillo Balbin



graduado 2017

Ingeniero de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT y diseñador arquitectónico, Magíster en Diseño Interior de Espacios Gastronómicos y Hoteleros, del Instituto Europeo de Diseño. Experto en diseño de espacios experienciales. Ha liderado grandes proyectos de interiorismo en Europa, Asia y América. Actualmente hace parte del equipo de la compañía El Equipo Creativo de Barcelona.

“Los diseñadores tenemos la capacidad de transformar el mundo, de ver más allá de lo obvio, de interconectar puntos en el cerebro para proyectar otras formas, a veces atípicas, y crear experiencias memorables”.

Daniel, ¿de dónde salió tu pasión por el diseño?

Desde mi niñez fue muy importante para mí haber crecido en un entorno creativo. Mi abuela, por ejemplo, siempre fue superhábil con las manualidades, con el trabajo con el capacho, que es el recubrimiento de las mazorcas: hacía flores, muñecas, un montón de cosas espectaculares. Mi mamá también ha sido siempre supermanual, y mi papá, muy "manitas creativas", exploraba la carpintería, la parte eléctrica, etcétera; mis tías y mis hermanos también. Crecí en un contexto muy favorable para la creatividad, que dejó en mí muchas semillas para continuar.

No fue raro que la Ingeniería de Diseño de Producto fuera una oferta bastante interesante para mí. Es una carrera muy completa, no es sencilla, pero,más allá de las físicas o de los cálculos, el mayor aprendizaje que me dejó es el ingenio, la capacidad de pensar y de estructurar un proceso que, cuando logras desarrollarlo, tiene muchísimo potencial en la industria.

¿Y cuál fue tu trayectoria? ¿Cómo empezaste?

Hice la práctica en la empresa de arquitectura local M+Group, que trabaja con volumetrías un poco atípicas, no solo en volúmenes sino también en la forma de adaptar el espacio. Entré más por el tema de mobiliario, y lentamente me instalé en el mundo de la arquitectura interior y del interiorismo, pero de una forma más empírica, hasta que decidí estudiarlo.

Siempre he pensado que formarse afuera te ayuda a completar algunos aspectos que no están presentes en el contexto local, y en ese punto de transición me encuentroahoraen la empresa en la que trabajo, que se llama El Equipo Creativo; un estudio maravilloso, con el que trabajo a distancia, donde hacemos proyectos de interiorismo, principalmente en hospitales, restaurantes, bares, hoteles, a diferentes escalas, desde miles de metros cuadrados hasta proyectos más acotados, principalmente en París y España, en Europa; en Nueva York y Washington, en Estados Unidos; y en Asia. Esto me ha permitido tener una cantidad de experiencias y de aprendizajes. Cada proyecto es un hijo, y todos son muy diferentes.

Creo que tú eres adelantado a los tiempos porque incursionaste en la virtualidad con proyectos muy grandes; incluso antes de la pandemia ya estabas en esa onda, con el diseño de espacios macro. ¿Cuál es tu ADN como diseñador?

Para empezar, yo no soy el típico diseñador de proyectos minimalistas, siempre he tenido unos rasgos que van un poco más hacia los proyectos diferentes, y creo que esto se da porque siempre he tenido una capacidad particular de maravillarme con las cosas pequeñas.

Por ejemplo, cada vez que veo el ojo de mi gato, todos los pelitos meticulosamente formados que terminan en una puntica y se alinean con su oreja, para mí eso es maravilloso; son cosas que muchas veces las personas dan por sentadas, pero que deslumbran. Igual me pasa con el color de las verduras: para mí no hay nada más maravilloso que desempacar el mercado y ver sus colores.

Creo que esa capacidad de ver más allá de lo obvio, de ver todo lo que nos rodea, genera un montón de puntos en el cerebro que se van interconectando cuando te enfrentas a hacer un proyecto, y eso te posibilita "usar unos lentes" que, si se los pudieras pasar a otra persona, le permitiría ver el mundo de otra forma. Eso te lleva a hacer proyectos atípicos o por fuera de la caja. Yo diría que esa es mi línea, y está muy arraigada en el ADN de los proyectos en los que trabajo, que tienen como un *punch* de color, de fuerza, y a la vez son un poco conceptuales, digamos; no son simplemente una mezcla de imágenes que se copiaron y se pegaron,sino que responden a un análisis riguroso. Eso también está en mi ADN: el rigor, el proceso metodológico y la investigación para llegar al resultado.

Por supuesto, también tengo una gran preocupación por el mundo; creo que todos debemos aportarle, sobre todo en tiempos difíciles como los que tenemos hoy. En este momento hago mi aporte desde la industria del entretenimiento; por ejemplo, si vemos los sectores hoteleros, de restaurantes y de entretenimiento de Medellín, con el desarrollo aceleradísimo que ha tenido, pues yo diría que hace unos diez años no había tanta oferta, y el nivel de hoy aporta bienestar, construye un tejido social con valores comunes.

Resalto lo que dices acerca de mirar "con otros ojos", porque desde que fuiste monitor en mi clase me asombraba y admiraba que veías cosas que yo no veía. Creo que eso te ha llevado a diseñar los proyectos con alta complejidad, eres un diseñador muy completo. ¿Cómo llegas a El Equipo Creativo en Barcelona, y qué retos has enfrentado?

La vida no es tan color de rosa como muchos se imaginan, que por arte de magia ya estás ahí; ha sido un proceso complejo. Por el tema económico, busqué una beca, y se abrió una convocatoria internacional en el Instituto Europeo de Diseño, que tiene diferentes sedes alrededor del mundo. Apliqué con un proyecto de un espacio y una estrategia que buscaba enlazar a los artesanos, a las comunidades, a los gobiernos y a los diseñadores, para retomar el conocimiento ancestral y transformarlo en herramientas de diseño que pudieran ser aplicadas; para mantener las tradiciones y compartirlas, volverlas modelos de negocio con una dinámica social y económica, a través de un espacio diseñado para facilitar ese engranaje, compartir el conocimiento y vender productos. Ese proyecto me llevó a ganar una beca del cien por ciento en el Instituto Europeo de Diseño de Barcelona para hacer un máster en Diseño Interior de Espacios Gastronómicos y Hoteleros, que es en lo que trabajo hoy.

Esa experiencia fue un éxtasis de diseño, porque Barcelona te embriaga, te emborracha, te da mil vueltas, porque el diseño se respira en las calles, en las tiendas, en la forma en la que la gente se viste, en los restaurantes, en la misma ciudad, por supuesto. Yo era una esponja absolutamente seca, por así decirlo, y absorbí una cantidad de cosas. Muchas veces la vida te sorprende y las oportunidades te encuentran, y eso fue lo que me pasó.

Allí, Natali Canas del Pozo, la directora del máster y directora creativa de El Equipo Creativo, me ofreció hacer las prácticas

laborales y desarrollar proyectos con todas las complejidades, lo que implicó un choque cultural, el de asumir el reto de encajar y hacer ese *match* con ellos, que fue muy bonito.

Creo que no es tan sencillo como lo dices. En la medida en que las personas ven la calidad del trabajo, pasan cosas como que la directora del máster te contrate para trabajar con ella. Recuerdo, en tu paso como estudiante, tu gran talento para dibujar, y creo que esa habilidad te llevó a donde estás y te aportó claridad conceptual para comunicar. ¿Qué tan importante crees que es el dibujo como herramienta de diseño?

Yo pienso que no solo es el dibujo, también es la capacidad de expresión, porque puede que la herramienta no sea el dibujo. En mi equipo yo tengo una gran habilidad para el dibujo, pero otras personas se expresan muy bien con el *sketch*, el *collage*, el modelado 3D, el dibujo 2D; todas son herramientas válidas, en diferentes perfiles o industrias, pero lo importante es identificar la forma en la que yo me expreso mejor y ponerla en práctica y al servicio de los demás.

Adicionalmente, el dibujo es una herramienta, pero mucho más importante es el análisis. Lo primero que se debe hacer para realizar proyectos conceptuales, o con un enfoque diferencial, es la investigación, hacer un análisis juicioso y riguroso. No se trata de tomar un montón de imágenes de Pinterest y hacer un *collage*, copiar y pegar, porque ahí no hay un proceso de pensamiento; la clave es proponer algo nuevo.

¿Cuéntanos sobre la metodología de diseño que usas?

Lo primero es entender cuáles son las características del proyecto: dónde está ubicado, qué hay en torno a él, cuál es la historia del lugar que vamos a intervenir, etcétera; con esa información genero una especie de nube de puntos y, luego, de conexiones.

El primer momento es la investigación, que no es de dos minutos, ni de mirar imágenes y ya; es un análisis profundo que permite conectar elementos en torno al proyecto y empezar a establecer palabras clave, elementos de valor que se quieren expresar y que tienen relación con el proyecto. No tengo que llegar a la solución desde el inicio; el paso a paso empieza a generar un montón de conexiones neuronales y a dar muchas ideas, y luego se usan herramientas para expresarlas.

Así lo hicimos en un proyecto de un hotel en Praga que tenía un contexto histórico y una relación muy cercana con la producción de azúcar a inicios del siglo pasado. Este era un elemento que no se podía dejar a un lado y que se incluyó en el proyecto; investigamos para ver con otros ojos qué hay más allá del azúcar.

Encontramos que el azúcar no es solo un polvo blanco, sino que también hay morena, que si la procesamos se vuelve caramelo, que el caramelo es sinuoso, curvo y tiene un color muy específico; que hay un montón de elementos en torno al azúcar, como el método de producción; que están las azucareras y los contenedores de azúcar. Cuando uno conoce la historia del edificio y luego entiende las conexiones que hay alrededor de un producto como el azúcar (colores, tipos, densidades, formas de

manipular), cuando hace toda esa nube de puntos, luego, a través de otras herramientas, piensa: “¿Cómo traducir todo en un espacio?”, y llega a desarrollos muy interesantes.

Por ejemplo, proyectamos un espacio muy luminoso, inspirado en la azúcar blanca, con instalaciones que simulan cubitos de azúcar y una atmósfera un poco atrevida y atractiva. Pero también, a partir de otra faceta del azúcar, en este caso el caramelo, creamos un espacio más sinuoso, con curvas, colores tostados, dorados, brillo. También creamos otro espacio inspirado en las azucareras, que llevamos a una escala grande; no fue simplemente coger un elemento, sino escalarlo. Nos imaginamos la sala de las azucareras, un concepto muy potente, y cuando tú entras, vives una experiencia real, porque es algo atípico, que no te esperas, que te sorprende e incluso te saca un poco de la realidad durante un tiempo.

Es un proceso muy bonito, que tiene mucho potencial y usa muchas herramientas. La primera es el dibujo, muy importante para traducir todas esas conexiones neuronales en un concepto; y de ahí en adelante el tema es carpintería, y viene el modelado 3D, que aporta mucha visión a los proyectos volumétricos.

En otro proyecto que tenía miles de metros cuadrados de área, buscamos generar un concepto de *block game* o juego de bloques. ¿Por qué? Porque tenía mucha relación con el emplazamiento del edificio, que eran bloques gigantes de ladrillo, así que buscábamos llevar esto a una escala más pequeña en el interior. Hicimos como un juego de niños en el que las piezas se mezclan y se unen, con un hilo conductor, y jugamos con muchos temas técnicos, de alturas, de interferencias, de uso. Es muy importante llevar estos conceptos a los dibujos, pero luego se usan herramientas que los hacen más tangibles y, más adelante, los llevan a la realidad.

Como decía, se trata de partir de análisis estructurados, de desarrollar un pensamiento paso a paso, metódico y riguros, con ciertas nociones que proporciona la ingeniería, de estructura, de peso, así como con las técnicas. Esto es un acercamiento a la metodología propia de El Equipo Creativo y su filosofía de querer hacer cosas diferentes. Para mí, llegar allí fue maravilloso, porque encontré algo que me apasiona demasiado y que ellos hacen supremamente bien, lo que me ha permitido adquirir gran cantidad de aprendizajes y, en conjunto, obtener resultados muy interesantes.

Yo creo que ese binomio de las metodologías de ingeniería y las herramientas de diseño funciona muy bien porque establece conexiones entre los hemisferios izquierdo y derecho. ¿Qué es lo que hace que El Equipo Creativo tenga ese sello tan característico entre las empresas que diseñan espacios? ¿Cómo generan experiencias?

No somos precisamente minimalistas, sino diferentes, arriesgados y conceptuales. Hacemos, por ejemplo, explosión de colores, que no es una línea de diseño que muchos estudios tienen. Incluso no nos ocupamos mucho de tendencias globales, sino que cada proyecto responde a unas necesidades muy intrínsecas o muy propias del proyecto y de ese análisis que hace el equipo. Creo que esa es la razón de su éxito, que es proceso superriguroso y superjuicioso en la

investigación previa,detomarse el tiempo y el trabajo de entender que los proyectos no salen de la primera versión y el primer rayón, sino que requieren de mucha interacción, de prueba, para convertirse en espacios; y, por supuesto, son proyectos conceptuales.

Además, la forma de pensamiento y la calidad humana del equipo permite que la exploración y el desarrollo de los proyectos generen crecimiento. Los tres socios, Natali, Lucas y Oliver, tienen capacidades excepcionales y, además, mucha sensibilidad, una gran capacidad de potencializar los talentos de cada persona. La mezcla de todos esos factores nos llevan a hacer proyectos con una estética muy fuerte y conceptual.

¿Cuál de los proyectos te ha impactado más?

Resalto un espacio en cuya creación yo no participé, pero que cuando lo visitas te pone los pelos de punta. Es un restaurante en el que todo gira alrededor del atún; se llama La Tunateca, y presenta una relación muy profunda con el mundo del atún. Por ejemplo, cuando el atún se pesca, se utilizan redes supremamente grandes, y eso se transmite en el espacio como un envolvente, hay una cortina con ese efecto de red, y la atmósfera general es como estar dentro de una malla, con efectos azulados que simulan estar también dentro del mar. Es muy bonito, atípico, por supuesto. El suelo simula las escamas de los peces, hay cierto brillo, variación de tonalidades, tiene varios lenguajes en las sillas, las texturas, el color rojo del atún cuando lo cortas; muchos elementos que generan una narrativa de una ola o cardumen de peces que entra y recorre el espacio. Cuando miras el techo, hay un montón de foquitos y peces de vidrio suspendidos en el aire, que tienen una programación superespecífica por la cual la intensidad de la luz se gradúa y va atenuándose, lo que genera efectos en el suelo que transmiten la misma sensación de cuando estás dentro del agua y los rayos del sol atraviesan la luz. Todo es coherente con el concepto, los elementos del espacio proporcionan una imagen espectacular, y la sensación, por supuesto, también es impresionante.

¿Y cuál fue el primer proyecto en el que participaste?

Uno supremamente bonito: una panadería de principios de siglo en Palma de Mallorca que se llama Forn de Sant Joan; Sant Joan era el dueño, y Forn hace referencia al horno del pan. Nos inspiró que el horno seguía presente en el sitio y eso generó la narrativa para el espacio. Usamos el color terracota por su relación con el fuego dentro del horno, pero también el color del pan, el mismo de la cestería. Llevamos el mimbre a una escala gigantesca, a una cesta arquitectónica que te envuelve y te abraza a través del espacio, en contraste con el color terracota detrás, que genera una atmósfera acogedora, cálida y disruptiva. Además, hicimos una exhibición de elementos como pan, cobre, tejas, en un ambiente muy mediterráneo, con una atmósfera potente.

El concepto de macroescala da buenos resultados. Esos recursos los utilizan muchos diseñadores famosos en el mundo,como Starck, Morrison, Heatherwick, porque evocan sorpresa. Es un principio de diseño muy bonito.

Quisiera compartirles un último proyecto, en el que la inspiración no tuvo que ver con la estética o con la historia del sitio sino con la parte más técnica. Son las oficinas de la empresa de ventas telefónicas Effective, en Barcelona. Como la fuerza laboral no era de España, sino de Estocolmo, y estaban acostumbrados al clima frío y gris, querían dinamizar esa energía que tiene Barcelona, de actividad, dinamismo y playa, para un oficio del que desertan mucho porque es un poco tedioso. Nuestro reto era hacer un espacio divertido, desenfadado, conectado con el mar, para que los empleados sintieran que, más que a trabajar, iban a divertirse. De por sí la compañía tiene un montón de dinámicas que favorecen eso, pero el espacio buscaba llevar la playa a la oficina, y no solo eso: el *leitmotiv* del proyecto era atenuar el ruido generado por montones de personas que están hablando todo el tiempo por teléfono, a través de paneles acústicos. La sonoridad era un factor esencial, y lo alcanzamos con paneles dispuestos en diferentes planos que desde el techo simulaban toallas. Un proyecto muy conceptual, pero con un requerimiento técnico bastante fuerte que se logró con carga visual, entre otros elementos.

Diseñar experiencias es diseñar con objetos, disponer esos objetos en armonía y sincronía para generar algo que no se puede tocar sino que se vive. ¿Cuál es tu consejo para los estudiantes de IDP que quieren diseñar espacios?

Tengo cuatro, y creo que todos son muy relevantes.El primero es entender la importancia de convertir el oficio en una pasión, para que no trabajemos sino que vivamos el día a día de una forma muy tranquila y feliz que nos permita generar valor para el mundo. Tener presente que el diseño requiere rigor, bien sea en la industria, los espacios, la ingeniería puntual... Cualquier desarrollo de creatividad necesita solidez. ¿Por qué? Porque el mundo no necesita más basura, no necesita que hagamos cosas que no respondan a un contexto y a unas necesidades, sino cosas que favorezcan muchos factores, entonces el trabajo juicioso es algo esencial; que no pensemos que con el primer rayón el proyecto está listo porque eso no pasa ni con los grandísimos diseñadores del mundo.

Hago una anotación respecto a lo que dices. En Lamy, en Alemania, escuchamos una frase que nos dejó en *shock*: "Los primeros diseños son basura". Buscamos acabar las cosas muy rápido, somos un poco acelerados, hay mucho ego en el diseño, entonces la gente quiere que su primera idea sea llevada hasta el final, incluso cuando apenas están aprendiendo a diseñar. Creo que es necesaria la humildad, bajar la cabeza y decir: "Bueno, hay que explorar más cosas, no estoy teniendo en cuenta esto o aquello".

Así es. El siguiente consejo es usar bien el tiempo, especialmente el invertido en las redes sociales, que no podemos negar ni quitar porque hacen parte de la generación actual, pero cada quien debe ser responsable de lo que consume cuando está en la red: que lo que veas aporte a tu crecimiento, a la profesión. Hay que mirar con otros ojos, preguntarse qué es lo que me ofrece una imagen, qué valor me aporta, por qué es relevante para lo que estoy

diseñando; un montón de información que se va a ir quedando en tu mente como esa nube de puntos que más adelante va a ser muy útil.

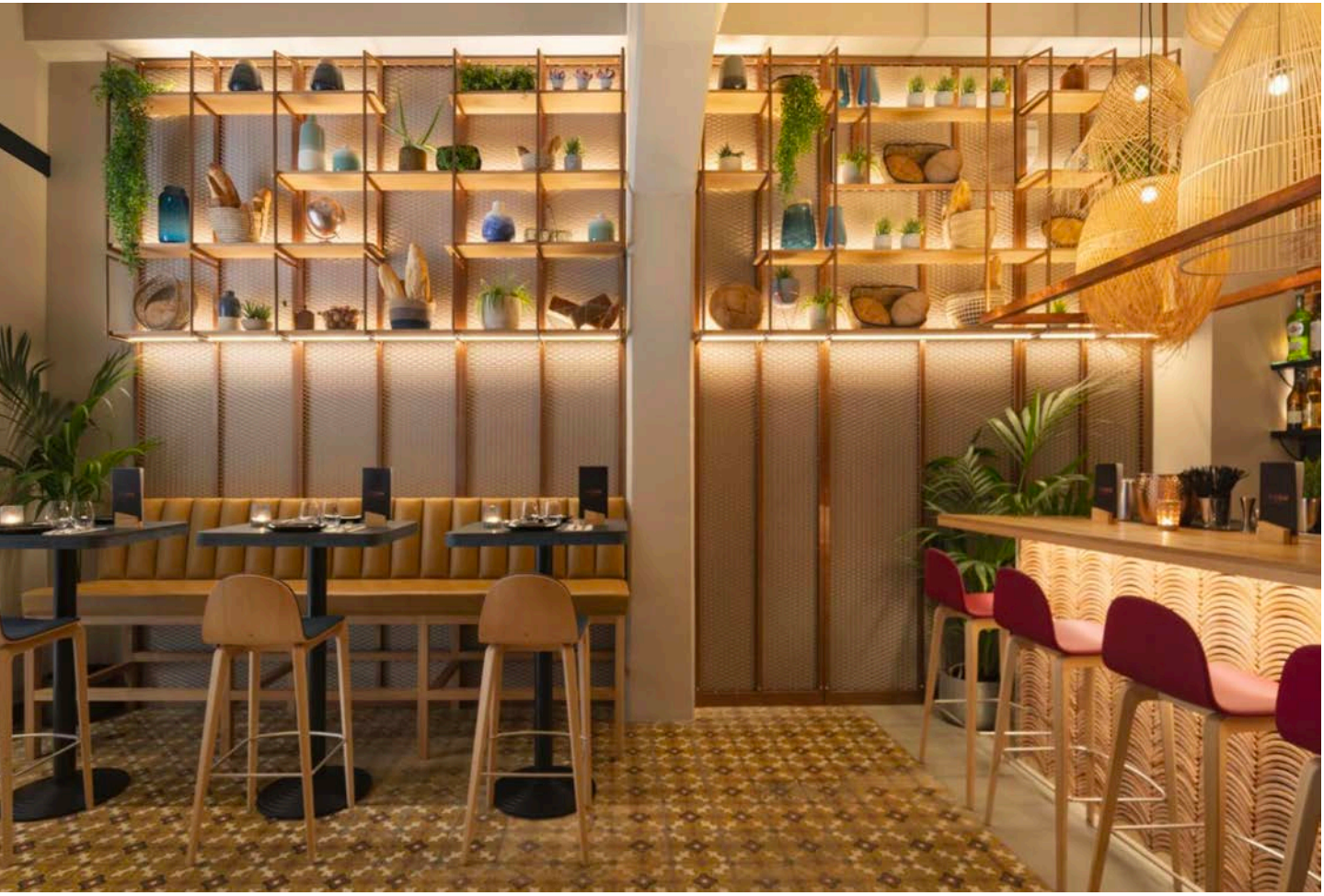
Adicionalmente, creo que estamos en una etapa muy difícil para los jóvenes en el mundo, por el auge de las enfermedades mentales, la ansiedad, la depresión, así que es muy importante buscar las oportunidades y hacer un plan de vida, una pausa para decidir qué es lo que quiero para mi vida y a qué quiero dedicarme; y no solo eso, no es solo pensarlo, sino también definir los pasos y objetivos para llegar a ese resultado. No es lo mismo decir" en cinco años lo voy a hacer" que invertir todos los días una pequeña cantidad de horas para hacer los sueños realidad.

Y, finalmente, creo que terminaría con la frase principal de EAFIT: Inspirar, crear, transformar", que puede sonar un poco cliché, pero queadquiere sentido cuando uno piensa en esas palabras a profundidad: inspirar, esa habilidad para hacer que todas las personas se fascinen y compartan, y que invita a dejar el ego a un lado, al igual que la creencia de que los proyectos no los puede ver nadie; eso no tiene sentido, es compartiendo la información como podemos crear un mejor planeta. *Crear*, que es para lo que estamos en la industria, la responsabilidad que tenemos en nuestras manos, y la mejor de las esperanzas. Y *transformar*, la habilidad que tanto necesita el planeta desde el diseño de sistemas, de productos, servicios, forma de reducir desperdicios, etcétera. Soy un fiel creyente de que estas tres palabras tienen mucho poder.

¿Dónde encontrar a Daniel Trujillo Balbin?
Instagram: @danieltrujillobalbin

Escanea este código y disfruta en video a Daniel Trujillo Balbín en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://youtu.be/SHtVQF0HRgE?si=wz_MivyBBgqafhT

Imagen de caramelo, fuente de inspiración para diseñar.
Fuente: Daniel Trujillo B.



Restaurante Forn de Sant Joan. Palma de Mallorca, España. El Equipo Creativo
Fuente: Daniel Trujillo B.

Ilustración para proyecto de restaurante
Fuente: Daniel Trujillo B.

“¿Usar materiales nuevos en lugar de tradicionales en un producto para innovar? No siempre.
Un material honesto, simple, que muestra su esencia, puede ser más valioso que el último desarrollo. Más allá de sofisticación funcional, la buena aplicación de un material tradicional, respetando su naturaleza, puede ser la mejor manera de ser sostenible. Aalto, Eames, Jacobsen y Rams fueron maestros en hacerlo. La prueba: sus productos siguen vigentes después de varias décadas”.

Luis Fernando Patiño Santa
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Diseño de electrodomésticos en IDP

Los electrodomésticos ayudan en la vida moderna, en la que el tiempo es un recurso valioso que no se quiere gastar en tareas pesadas y poco gratificantes. En el mundo del diseño, son unos de los productos más complejos de concebir, ya que implican la integración de muchas características del usuario y su modo de vida, de un abanico muy amplio de tecnologías que pueden utilizarse, y de unas condiciones de mercados cada vez más saturados y competitivos. Además, en principio compiten con la amplia adaptabilidad y capacidad del ser humano para las tareas del hogar. Así, por ejemplo, para muchos electrodomésticos pequeños de cocina la competencia son la mano, la tabla y el cuchillo, que pueden hacer infinidad de tareas de manera muy ágil y eficiente. Adicionalmente, debido a que los electrodomésticos demandan una relativa complejidad de manufactura y producción, e implican un esfuerzo grande de *marketing*, el nivel de riesgo financiero que involucra su desarrollo es relevante. Es por ello que el fracaso de un producto en el mercado puede tener consecuencias graves, sobre todo para las empresas pequeñas.

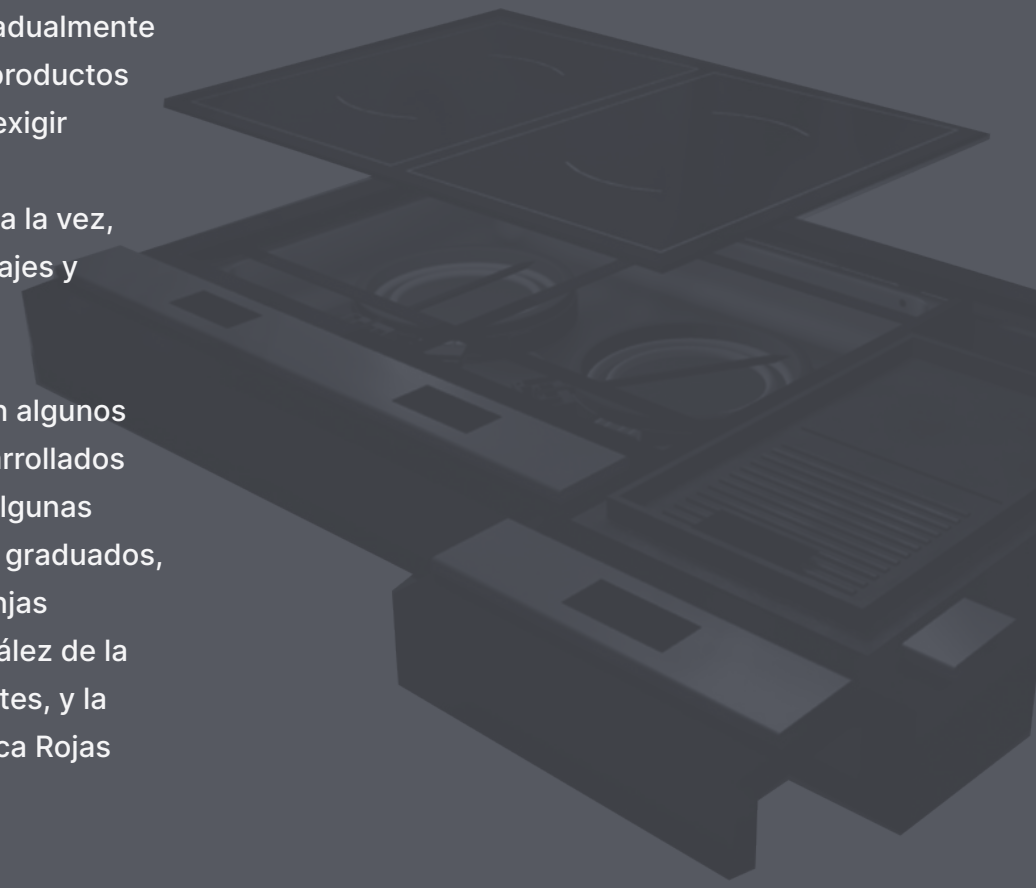
En el programa de IDP se han estado diseñando electrodomésticos para el hogar desde 2002. En un principio, se plantearon innovaciones de uso y de arquitectura de producto a través del diseño de hornos y electrodomésticos convencionales; luego se trabajó en el diseño de las torres de chocolate inspiradas en la marca Alessi; después, con los cambios poblacionales y de

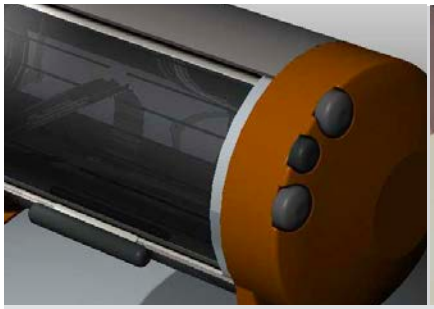
Profesores: **Jorge Hernán Maya Castaño**
jmayacas@eafit.edu.co

Alejandra María Velásquez Posada
alvelas@eafit.edu.co

consumo en Colombia; y gradualmente se introdujeron *briefs* para productos más complejos que podían exigir innovaciones tecnológicas, arquitectónicas y de uso, y, a la vez, demandar mejores ensamblajes y acabados de producto.

A continuación se presentan algunos ejemplos de proyectos desarrollados durante la carrera de IDP, y algunas innovaciones realizadas por graduados, como el exprimidor de naranjas diseñado por Esteban González de la empresa De Lápices a Cohetes, y la serie de licuadoras de Mónica Rojas para Electrolux.





Proyecto 6

2002-2005

2002-02

La contextualización.
Pensar el hombre, el artefacto y el ambiente. Se diseñaron hornos eléctricos

2004

Se diseñaron productos con innovaciones tecnológicas y de uso. Por ejemplo, la tostadora Sílice y la olla Plex

2005-01

Se diseñaron torres de chocolate —inspiradas en las torres de café y chocolate de la marca italiana Alessi— para preparar y servir chocolate caliente. Las máquinas fueron concebidas para exhibirse en la cocina y estaban orientadas al uso doméstico.

Para la preparación se debían utilizar barras o pastillas de chocolate en lugar de chocolate instantáneo, además de leche, agua, azúcar o canela, entre otros. Las variables técnicas eran: la temperatura (calentamiento), el movimiento (agitación) y el control (automático o manual). El concepto de diseño integraba la forma, la función y la imagen gráfica, por medio del uso de referentes de la cultura colombiana.

Proyecto 6

2005-2006

2005-02

Torres de chocolate

2006-01

Torres de chocolate

2006

Proyecto planteado por la empresa Haceb. Se diseñaron dispositivos de cocción para hogares de diferentes clases sociales. Ejemplo: cubierta de cocción halógena en vitrocerámica con una plancha multifuncional eléctrica extraíble

Aria, filtro portátil de aire. Limpia el ambiente de partículas 2.5 ppm y ventila y humidifica el aire, por lo que puede usarse en habitaciones cerradas. Indica la calidad del aire de entrada y salida del dispositivo.

Luz María Bustamante, Carolina Ríos, Alejandro Toro y María José Foronda

Cora, una olla con un sistema de agitación magnética que revuelve los alimentos, evitando que se peguen o se desborden. El sistema magnético es removible y facilita la limpieza. Libera tiempo del usuario, que no tiene que estar pendiente de la cocción.

Sofía Betancur, Catalina Restrepo, Andrés Fernández y Daniel Vega

Proyecto 6

2019-2023

2019-2023-01

Se reinician proyectos planteados por Haceb.
Se diseñan dispositivos de cocina para hogares recién conformados

Vaku, una secadora de ropa compacta y de bajo consumo energético para apartamentos con poco espacio. Utiliza un sistema de vacío que, al extraer el aire del tambor de secado, seca las prendas utilizando poco calor (27 °C), lo que lo convierte en un producto ecoamigable. Por su relativo bajo peso, puede ubicarse en diferentes zonas del hogar.

Alejandra Cervera, Mateo Vidal, Sara Restrepo, Laura Madrigal, Manuela Galeano, Valentina Ocampo y Juanita Restrepo

Ohm, un lavavajillas eléctrico y muy compacto que funciona con ultrasonido, lo que garantiza una limpieza profunda de platos, vasos, cubiertos, frutas y verduras. Alcanza zonas difíciles de limpiar. Puede ubicarse encima del mesón de cocina.

Samuel Bejarano, Andrés Felipe Cardona, Mauricio Ospina, Sofía Loaiza, Mariana Mesa, María Isabel Amaya y Valeria Henao

Proyecto 6

2023

Proyectos especiales

2023-02

Se realizan proyectos que integran ayudas para diversas tareas del hogar en un solo dispositivo

Tersa, un dispositivo para zonas semirrurales de Colombia, en la cuales es común que haya interrupciones en los servicios de agua y de energía eléctrica. Una batería proporciona carga para dispositivos de TIC y energía suficiente para una cafetera. Tiene un filtro de agua que suministra agua purificada y apta para el consumo humano de forma permanente. Cuenta con un tanque que almacena diez litros de agua, suficientes para cocinar durante los cortes de suministro.

Mariana Osorio, Isabella Trujillo, Natalia Vallejo, Simón Ortiz, Ana Isabel Vanegas y Martín Rodríguez

2017

Explore 7 Collection, licuadora Electrolux

Diseño del concepto técnico de Mónica Rojas.

2019

Licuadora Máster 9. Electrolux

Diseño y optimización del concepto de Mónica Rojas.

Exprimidor para el hogar. OrenJuicer KANIWABA

De Lápices a Cohetes, diseño de Esteban González

Electrodomésticos

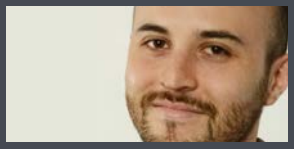
Fotos, renders y modelaciones 3D de los estudiantes del curso ID0258 Proyecto 6

“La disciplina de CMF, *Color, Material & Finish*, cada vez tiene un papel más crucial en las empresas, al definir las especificaciones de diseño de un producto bajo una nueva óptica, y lograr que los materiales, colores y acabados sean una herramienta poderosa para la diferenciación y la innovación”.

Luis Fernando Patiño Santa
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

La dimensión sensorial en el diseño

Daniel Mesa Trujillo



graduado 2007

Ingeniero de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT. Magíster en Ciencias en Diseño e Ingeniería del Politécnico de Milán, Italia. Se ha desempeñado como ingeniero diseñador de Whirlpool Europa, ingeniero de diseño de TECH srl en Milán, Italia, y, desde 2011, mánager en el departamento de Diseño de Electrolux, líder dentro del área de "Research by Design" y experto en investigación de percepción del diseño en Estocolmo, Suecia.

entrevista

"La tendencia de hoy es la sofisticación del diseño, la alta calidad. Se destacan tres pilares: la estética, la calidad percibida y la usabilidad. Es importante generar deseo y emoción por el producto. La experiencia y la voz del consumidor son clave, al igual que la sostenibilidad como forma de vida".

¿Cuál es tu ADN como diseñador?

Esa es una pregunta muy buena porque creo que cuando tú sales de IDP tienes un perfil híbrido: no eres un diseñador puro, pero tampoco un ingeniero en esencia, sino una mezcla entre los dos que te vuelve muy apasionado por el desarrollo de productos y por el diseño de detalle. Así fue en el inicio de mi vida profesional. Luego, cuando empecé a trabajar en Electrolux, encontré que en mi perfil tenía muy claro el elemento de la investigación, de la percepción del consumidor.
Creo que ese perfil de ingeniero fue el que alimentó mi interés por la ciencia y mi curiosidad por los elementos técnicos, que, junto con la inclinación por el diseño, te ayuda a entender la psicología del consumidor. Es una mezcla que en mi ADN se ve como un pensamiento estratégico alrededor del diseño, y que hoy, en mi rol como mánager en el departamento de diseño de Electrolux, me permite pensar, desde la investigación de la percepción del consumidor, en cómo convertir esa investigación una disciplina que haga parte del proceso de desarrollo de producto, incluir la curiosidad y el crear una estrategia.

¿Cómo llegaste a Electrolux en Estocolmo, una empresa que se ve tan lejana?

Resulta que en mis últimos años en IDP en EAFIT, fui miembro de una organización estudiantil que se llama AIESEC, que lleva más de setenta años trabajando para promover el liderazgo de los jóvenes a través de un programa de intercambios, así que pude irme a trabajar a Suecia, en el departamento de diseño de Electrolux, como practicante, y así comenzó mi historia en la empresa.

Llegué con un rol muy interesante que se llama *studio engineer*, algo así como un ingeniero dentro de un departamento de diseño que trata de entender los dos mundos, de defender el diseño entre los ingenieros mecánicos, que están más enfocados en la manufactura del producto y necesitan entender las complejidades técnicas y transmitirlas al diseñador para que los conceptos sean factibles. Ese fue mi rol inicial; un papel que existe, por ejemplo, en la industria automotriz, y que poco a poco fue evolucionando a mi rol actual, que se llama FFF, o *Fit, Feel and Finish*.

Háblanos precisamente de los conceptos *Fit, Feel and Finish* y del *Design Quality*. ¿Cómo se viven en Electrolux?

Yo trabajo en el equipo de Europa,con los grandes electrodomésticos, dentro de un departamento de diseño que tiene algunos roles de diseñadores como tal, diseñadores industriales, que son clave, pero en el que hay otros perfiles de soporte, que son los que ayudan a fortalecer las ideas de diseño. Una de esas aristas de soporte es la mía, que se llama *Design Quality*, un concepto que empezamos a manejar hace aproximadamente cinco año, cuando la compañía dejó de ser una empresa dedicada al producto para enfocarse en la experiencia del consumidor.

Lo anterior significa que ese rol de *studio engineer* ya no se focaliza en el trabajo del ingeniero, sino en explorar elementos de calidad ligados al diseño y en hacer una investigación

que acompañe la intención de diseño con la que tus colegas están trabajando.

Cuando nació el concepto de *Design Quality*, o calidad de diseño, encontramos tres pilares clave para aplicarlo: el primero está ligado a la apariencia, a la estética; el segundo es la calidad percibida; y el tercero es la usabilidad. Estos tres juntos se vuelven una filosofía. A partir de ahí empecé a profundizar en los pilares *Fit, Feel and Finish*.

Hoy somos un equipo de cuatro personas, ocho a nivel global. Tenemos más de veinte disciplinas de diseño, y esta es la que tiene mayor validez dentro del enfoque de la experiencia del consumidor. En ella trabajamos todos los aspectos sensoriales: qué experimentan los órganos de los sentidos cuando están al frente de un producto, cuando estás en un almacén, cuando compras *online*, cuando el producto llega a tu casa y tienes una primera impresión positiva o negativa, que es precisamente donde entra la calidad de la percepción: en muy pocos segundos te haces una idea positiva o negativa de lo que tienes enfrente; en menos de un segundo sabes si te gusta o no algo a lo que fuiste expuesto.

Nosotros trabajamos mucho en la investigación. Más que diseñadore, somos investigadores, y como ingenieros añadimos la parte técnica. Entonces, todos esos elementos, esos parámetros sensoriales que definen lo que tú haces frente a un producto, se pueden investigar, definir y medir. Estamos hablando de que si tú estás, por ejemplo, enfrente de un horno, la fuerza que necesitas para abrir la puerta, el sonido que genera, el ángulo en el que se empieza a cerrar, todas esas cosas, no son un accidente: hay que definirlas y hay que medirlas, y hay que entender qué significan todos esos números, esos grados, newtons y decibeles. En eso consiste el trabajo que hago.

Parte de ese enfoque, de lo que, por ejemplo, tú experimentas cuando estás en una tienda y tienes diez opciones al frente y necesitas convencerte de qué te quieres llevar, fue, digamos, el punto de partida. Hace aproximadamente cinco años, la experiencia en la tienda representaba el 75% de las ventas de un electrodoméstico, el punto de venta estaba de por medio en la toma de decisiones, comprabas allá o investigabas *online* y después ibas a chequear y a tomar la decisión. Apenas el 25% de las decisiones ocurrían ciento por ciento en la Internet. Ahora, aunque no tienes la experiencia en el almacén, tienes una primera impresión de la cual probablemente vas a hablar, así que la voz del consumidor juega un rol muy importante.

La sensorialidad en el diseño es un tema apasionante. Cuéntanos más de lo físico, lo sensorial y lo digital como áreas de experiencia en Electrolux.

Se trata de un esfuerzo por traducir todo lo que es tan subjetivo en algo objetivo con lo que ingenieros y proveedores puedan trabajar. Tratamos de definir los tres elementos: la experiencia física, la digital y la sensorial. Cuando tú estás hablando de objetos físicos, gran parte de la interacción que tienes con el producto como ser humano y como consumidor sigue siendo física; por más que haya ahora mucha conectividad y aplicaciones, sigue dependiendo mucho de la parte física. Así que lo que nosotros tratamos de hacer es entender

qué tipo de consumidores están usando nuestros productos.

Hay muchísimos elementos ligados a la accesibilidad y a factores humanos que determinan las capacidades sensoriales y cómo te relacionas con el producto. Por ejemplo, cuando desarrollamos neveras hay diferentes maneras de hacer el mango: puede ser externo, que se agarra para abrir la puerta, o puede ser una forma, una cavidad, una geometría en la que tú insertas tu mano para abrirla. Si le preguntas a un diseñador por ergonomía, por cuál es la forma ideal de abrir una nevera, probablemente tendrá muchos conceptos de literatura sobre el tema, pero lo que nosotros tratamos de hacer con el enfoque de la experiencia del consumidor es decir cómo esos principios de ergonomía se van a experimentar.

Entonces podríamos tener muchísimas formas y geometrías impresas en 3D, ensayarlas con muchos usuarios y decir: “Esta es más cómoda que la otra”. Pero, finalmente, la geometría más cómoda para abrir una nevera es la que más me asista para mover la puerta. Por ejemplo, se necesita aplicar entre 60 y 80 newtons para abrir una puerta grande de un congelador o una nevera, así que la decisión de la forma se convierte en ergonomía aplicada a un movimiento físico. Aquí es donde hablamos de la importancia del movimiento, que es la clave de la interacción física con los productos. Por ejemplo, no todos los usuarios tienen la misma percepción del movimiento y de cómo usar la fuerza. Una persona joven, de veinte años, está formando su capacidad física y la mantiene por cinco o diez años; a partir de los treinta años, esa capacidad empieza a decaer, y cuando está en los sesenta años tiene más o menos la mitad de la fuerza física que tenía a los treinta. Todo eso lo tenemos en cuenta cuando testeamos productos: qué tipo de personas son las que van a interactuar con el producto y qué necesitan para que la experiencia sea placentera.

En la parte digital nos aislamos un poco de ese producto típico físico. Todos nuestros electrodomésticos tienen, por ejemplo, *display* o pantallas. Nosotros no somos los diseñadores de interacción del *display* ni de la gráfica de este, pero desde la calidad nos encargamos de que sea visible y legible a ciertas distancias,de ángulos y alturas, para que todo el esfuerzo que hace el diseñador de interacciones permita tener una percepción alta de calidad. Aquí también entran elementos como la accesibilidad. Por mencionar un ejemplo, un cuarto de la población percibe los colores de forma diferente, así que no se puede depender solo de ciertos colores porque estarías perdiendo un cuarto de tus posibles usuarios; por eso tenemos que chequear que los productos sean lo más incluyentes posible.

Y lo sensorial combina todo lo que acabo de explicar y cómo los diferentes órganos de los sentidos trabajan al mismo tiempo. Los elementos con los que más trabajamos son el sonido, el olor y la luz.

Para ilustrar el tema del sonido, refiero el caso del carro de James Bond, el Aston Martin. Resulta que hubo un problema muy grande porque este automóvil se posicionó gracias a la saga de las películas, pero los comercializadores se dieron cuenta de que un consumidor compraba el Aston Martin para sentirse James Bond; sin embargo, cuando utilizaba el carro no se sentía como él porque, por ejemplo, cuando

abría la puerta no sonaba como la de James Bond, un sonido creado con efectos artificiales en un estudio. Así que Aston Martin tuvo que trabajar con un montón de ingenieros de sonido y de diseño para hacer que el carro sonara como prometía la película que iba a sonar. Este es un ejemplo que muestra el poder del diseño de sonido.

Otro ejemplo es un estudio sobre cómo el sonido de la cafetera influencia la percepción del sabor del café. Fue una prueba a ciegas en la que el participante no veía tres máquinas de café, solo las escuchaba: la primera hacía un ruido y después le daban a probar el café; la segunda máquina hacía un ruido diferente, y el usuario probaba; y la tercera cafetera hacía otro sonido, y el usuario tomaba el café. Al final les preguntaron a las personas cuál café era mejor, y todas escogieron un café; pero resulta que todoslos participantes estaban tomando exactamente el mismo café hecho por la misma máquina. Era una trampa para ver cómo la percepción del sabor se ve influenciada por el sonido quecrees que se genera cuando se hace el mejor café. Se trata de utilizar la sensorialidad para mejorar la experiencia de producto.

También se trabaja con el olor, que es un tema superinteresante y del que se conoce muy poco. Se empezó a usar mucho en mercadeo, con olores muy característicos para determinados productos; por ejemplo, cierras los ojos y te imaginas que acabas de comprar unos Converse, abres la caja y sabes exactamente a qué huelen esos tenis. También sucede cuando compras un iPhone o con el olor a carro nuevo.

Hay olores que juegan un papel muy importante en la percepción de calidad, y es muy importante tener en cuenta que el cerebro humano recuerda mucho más el olor que la imagen visual. Con el tiempo, los olores no se olvidan; las imágenes sí.

Hay toda una ciencia detrás de lo sensorial. ¿Qué papel juegan los materiales en la experiencia que generan los productos?

Me encanta que hables de materiales porque hay un elemento clave dentro de la sensorialidad, que es la luz. Por ejemplo, la iluminación de un electrodoméstico, de una nevera, debe ser la indicada para sus materiales, colores y texturas; hace que la comida que tienes adentro se vea apetitosa y fresca, y que te provoque cocinar con ella. Así que la luz no es solo para iluminar, para encontrar lo que se busca; también tiene una función mucho más utilitaria que puede usarse a favor. Otro ejemplo: cualquier horno tiene una lámpara adentro, pero desde hace algunos años ponemos cámaras que se conectan a una aplicación para ver desde el celular cómo va la comida, así que debes tener una luz adecuada para que los alimentos se vean bien en una pantalla de celular. Y si miras las campanas de extracción, dirías que su función es la de extraer los olores, pero nosotros desde el diseño vemos la campana como una lámpara que contribuye a la iluminación del espacio y de la comida que preparas, y que ocasionalmente se prende para que extraiga olores.

Todo depende del punto de vista desde el que se mira. La clave de trabajar con el sonido, el olor, la luz y el movimiento es cómo se combinan entre sí, pues rara vez estos elementos sensoriales trabajan solos. Volviendo a la accesibilidad y al diseño

incluyente, los últimos estándares o principios de diseño recomiendan estimular al menos dos elementos sensoriales al mismo tiempo,porque así no excluyes a nadie. Si necesitas informar que la puerta de la nevera quedó ligeramente abierta, puedes incluir no solo sonido (porque las personas podrían tener disminución de la capacidad auditiva, no escuchar esa frecuencia y no darse por informados), sino también una luz que parpadee para indicar que la puerta quedó abierta. Debes aprender cómo combinar los elementos, y qué significa para el consumidor estar expuesto a esos estímulos.

Por último, cuando trabajas con estos elementos sensoriales te das cuenta de que la manera de investigarlos y de definirlos es muy parecida. Entender los números, la ciencia detrás y cómo el consumidor los asimila es toda una disciplina.

Cuéntanos sobre los productos en los que has trabajado con tu equipo de diseño, y especialmente del galardonado con el *Red Dot Design Award*, uno de los premios más interesantes en el mundo del diseño de producto.

Cuando entré a Electrolux en el rol de *studio engineer*, para hacer ese puente entre diseñadores e ingenieros, trabajé en la categoría de lavaplatos. Fue muy interesante. En ese entonces jamás había utilizado uno porque las lavadoras de platos no son tan comunes en Colombia, mientras que en Europa y en mercados como el de Alemania el 90% de los hogares tiene una.

El producto está conformado básicamente por dos canastas que soportan los platos: una arriba, que está colgada de unos rieles y entra y sale; y otra abajo, que rueda sobre la puerta; además, tiene unas aspas debajo desde donde salen chorros de agua que lavan los platos. Hay una concepción de que estos electrodomésticos gastan mucha energía y agua, pero en realidad es todo lo contrario: un lavaplatos lleno hace el ciclo de lavado con diez litros de agua, mientras que al lavarlos a mano gastas cuarenta litros.

Entonces, los lavaplatos son muy comunes en Europa, Estados Unidos y Australia, pero tienen un problema muy grande y es que esa canasta de abajo entra y sale sobre la puerta, y tienes que inclinarte y doblar la espalda casi noventa grados para sacar los platos uno por uno o para llenar la máquina. Los usuarios se quejan de la posición ergonómica para llenar y vaciar el lavaplatos. Es muy difícil para personas embarazadas, obesas, muy altas o de la tercera edad, tienen muchos problemas para hacer ese movimiento, así que el proyecto que desarrollamos se llama Comfort Lift, y soluciona la dificultad a través de movimiento. En lugar de que la canasta ruede, entre y salga, se levanta, tiene unos brazos articulados y unos amortiguadores que la elevan a la altura del mesón de la cocina; ahí haces todo, y luego la canasta baja al lugar donde debe estar.

Fue un desarrollo nuevo en el mercado, una invención. Resulta que la canasta llena de platos puede pesar hasta veinte kilos, así que el usuario es asistido por la máquina. Fue un proyecto de más o menos tres años y el premio lo recibimos en 2017.

También desarrollaste otro producto en esa línea que fue premiado. ¿Qué ventajas tiene?

Es un accesorio que resultó de hacer el *user-journey*, que es una expresión que utilizamos

para entender todo lo que el usuario tiene que hacer frente al producto y para encontrar los problemas que tiene ese uso.

Resulta que es muy difícil lavar las copas de vino porque son muy frágiles y con el movimiento se pueden mover y quebrar, entonces inventamos un aparato que sirve para posicionar las copas y ponerlas en la canasta, el cual ganó el premio IF Award 2016.

Es un accesorio universal, se puede usar en el lavaplatos de un competidor, y ese era uno de los objetivos, que nuestro producto eventualmente pudiera estar dentro de otro. La innovación consistió en hacer que el producto fuera colapsable, pues en el mercado ya había uno para cuatro copas que ocupaba mucho espacio y solo servía para un tipo específico de copas. Además, se fabricó en un material termoplástico que sujeta la copa al presionarla, sin ningún mecanismo ni resorte, solo a partir de la aplicación de la geometría.

Por el color que veo, , probablemente sea un Hytrel®, un elastómero termoplástico de DuPont.

Sí, es un elastómero termoplástico ensamblado manualmente en una pieza de polipropileno reforzado para que sea más fuerte y resista la temperatura dentro del lavaplatos. Lo interesante es que este elemento recibe la copa y cuando la sacas vuelve a su punto original, debido a su geometría, que permite agarrarla. Adicionalmente, los módulos se deslizan para que se pueda acomodar el tipo y la cantidad de copas que se necesite. Si tienes, por ejemplo, copas de champaña, que son largas y delgadas, te caben ocho en cada lado, y si son más grandes, te caben dos o tres a cada lado; también se pueden bajar si tienes copas de brandy, que son más pequeñas.

Este es un ejemplo solucionado con movimiento, con muy buena funcionalidad por su forma compacta para guardarse, que aplica el *Comfort Lift*. Inclusive tiene una patente muy interesante, porque solamente con la geometría se logra hacer el movimiento, y el material tiene memoria de forma, una manera muy económica de hacer un mecanismo no muy complejo que sea confiable.

Y otra de las cosas bonitas es que los dos materiales con los que fue elaborado son reciclables, el polipropileno reforzado y el Hytrel® de Dupont.

Hablando de innovaciones, ¿cómo crees que va a ser el futuro de los electrodomésticos en los próximos diez años?

Sin duda se está presentando la sofisticación del diseño, que es volver a algo muy *premium*, de una calidad muy alta, aunque esa no es la única dirección. Ante tanta oferta, es muy importante generar deseo y emoción con el producto, y estos elementos de calidad percibida cumplen ese rol, pero no son la única dirección de la industria.

Hay factores muy claves para tener en cuenta, como la experiencia y la voz del consumidor. Hoy, al comprar, no solo se va a la tienda: ves qué te gusta y lo compras, probablemente lees comentarios *online*, evalúas las estrellas y calificaciones de los sitios de compras; cada consumidor tiene voz, tiene un micrófono y la oportunidad de expresar lo que siente.
Nosotros en Electrolux trabajamos mucho con eso; estamos constantemente leyendo los

reviews de nuestros productos y entendiendo cómo tenemos que mejorar el diseño.

Hemos aprendido que, por ejemplo, por cada consumidor que deja un *review* negativo, aproximadamente veinte personas tuvieron la misma experiencia pero no escribieron; y que unas seiscientas veinticinco personas se enteran de esos veinte *reviews*. Es decir, el significado real de un *review* o de un comentario negativo *online* es que 600 personas están frustradas o decepcionadas con el producto o escucharon la historia y por eso no lo van a comprar; ese es el poder de un *review* negativo.

Entonces, cuando trabajamos de forma más activa con elementos de accesibilidad no es solamente porque la gente tiene el derecho a tener un producto diseñado para ellos, aunque tengan, digamos, ciertas dificultades, sino porque ellos también podrían dejar esos *reviews*. Hoy cualquier persona puede influenciar la experiencia de los otros, así que escuchar la voz del consumidor y su experiencia antes de rediseñar el producto es algo que cada vez tiene más fuerza.

Otro elemento para tener en cuenta es el crecimiento de la experiencia digital; no es una sorpresa que el mundo digital se esté tomando el mundo físico. Cuando yo entré a Electrolux hace diez años, el departamento de diseño físico era mucho más grande que el digital, y hoy en día son del mismo tamaño, si no es más grande el digital; eso significa que el mundo físico o tridimensional cambia de enfoque, y por eso está ligado a la calidad.

Se piensa que la razón de ser de un ingeniero de diseño es solucionar un problema a través de un producto, pero resulta que cuando ya muchos solucionaron la misma necesidad, porque hay competencia y todos están casi en lo mismo, la diferencia entre ellos es la percepción de calidad; así es como sigues siendo competitivo en el mercado,esa es la manera de hacer que el producto sea lo más placentero posible al utilizarlo, y eso se traduce en buenos *reviews*.

Por ejemplo, mi jefe, el director de diseño de Europa, trabajaba antes en Sony, en la línea de televisores. Piensa en el diseño de los televisores, en cómo eran hace varios años y cómo son ahora. Él se fue cuando se dio cuenta de que ya no había nada más que diseñar aparte de las patas del televisor. Ahora ves que ese elemento plano tiene que ser perfecto: el diseño de detalle, de materiales, de acabados, de color; que no esté desalineado. Algo parecido pasa con los hornos que son casi que bidimensionales, casi que 2D, con proporciones de cuadrado. Entonces, ¿cómo haces para tener un diseño altamente llamativo cuando finalmente el nivel de forma ya no es exigente? Con la calidad y la sensorialidad.

Y un último elemento es la sostenibilidad. Hemos hablado de este concepto desde hace muchos años, pero finalmente está convirtiéndose en la prioridad de las industrias. Para nosotros es muy importante, porque el diseño del electrodoméstico puede ayudar a cambiar comportamientos hacia un uso más sostenible del producto.

El lavaplatos que diseñamos cuenta con un *display*, una pantalla en la que escoges el programa: si quieres auto, lavado fuerte o suave; cada uno tiene un indicador de cuántos kilovatios-hora consume, y cambia de color, con un indicador LED naranjado, para recordarle al usuario que si toma la decisión de usar un ciclo rápido, consume más, pero si usa la función ECO, consume mucho menos, y ese indicador es

verde; entonces el mismo diseño de producto te ayuda a tomar decisiones más sostenibles.

La relación entre calidad, *Design Quality*, y sostenibilidad radica en tratar de alargar la vida de los productos y de fabricar artículos mucho mejor pensados. Necesitamos aumentar la percepción de durabilidad. De nada sirve hacer esfuerzos para que el producto sea durable, fácil de actualizar, modular, en materiales reciclados o reciclables, si no se hace nada para que la percepción de calidad de producto sea durable en el tiempo. No se trata de hacer un producto que al mes de uso o a los seis meses ya no es lo mismo, que se sienta que se tomó una mala decisión al comprarlo y que no va a durar diez o quince años. La calidad juega un papel: hacer que el producto sea duradero y que el usuario se encariñe más con él y lo disfrute más.

La sostenibilidad es otra manera de llamar al cuidado que uno debe tener con uno mismo, con los productos y con los demás.

Por ejemplo: un proyecto en el que trabajamos hace tres años con las neveras consistió en diseñar un producto para solucionar un problema de estos electrodomésticos: que hoy son más grandes y sus divisiones no permiten visualizar y acceder a todo lo que contienen. Se llama Spinview, y es una bandeja giratoria que se instala en las divisiones y puede girar 360 grados para ver y acceder a lo que hay dentro de la nevera y no dejar vencer o dañar los alimentos porque no se vieron. Así se contribuye al consumo sostenible.

¿Qué consejo les das a los futuros ingenieros de diseño de producto?

Hace veinte años, cuando inicié la carrera, entendí que la Ingeniería de Diseño de Producto se trataba de encontrar un problema que se pudiera solucionar a través de un producto, y de procurar que ese producto fuera estético, funcional, manufacturable, y resolviera la necesidad de un usuario.

Para mí, ese es el resumen, pero eso genera otros interrogantes como: si voy a diseñar productos que sean estéticos, tengo que tener una habilidad estética que está muy ligada al *styling*, a dibujar,a renderizar, a hacer muy buenos modelados 3D. Pensaba: “Bueno, si yo voy a ser ingeniero de diseño de producto, tengo que hacer cosas bonitas, tengo que ser capaz de hacer algo estético”; y si miraba desde la funcionalidad: “Tengo que ser inventor y tengo que ser capaz de solucionar problemas de forma creativa o mecánica”.

Entonces, yo pensaba: O.K, si vas a ser un ingeniero de diseño de producto, tienes que hacer cosas bonitas, debes tener sentido estético y tener algo de inventor" Y éramos cien estudiantes. ¿Cuántos íbamos a salir? Ni qué decir veinte años después: "¿Sí hay espacio para todos nosotros? ¿Todos tenemos que ser muy buenos en eso?

Me di cuenta, cuando me fui de Colombia, de que nuestra cultura industrial es muy de “el todero”, y, de alguna manera, cuando tú adquieres mucho conocimiento en algunas de esas áreas y empiezas a trabajar, es muy bueno que sepas de todo un poco. Yo llegué a Suecia, donde no está esa cultura del que todo lo hace, y me di cuenta de que había muchos

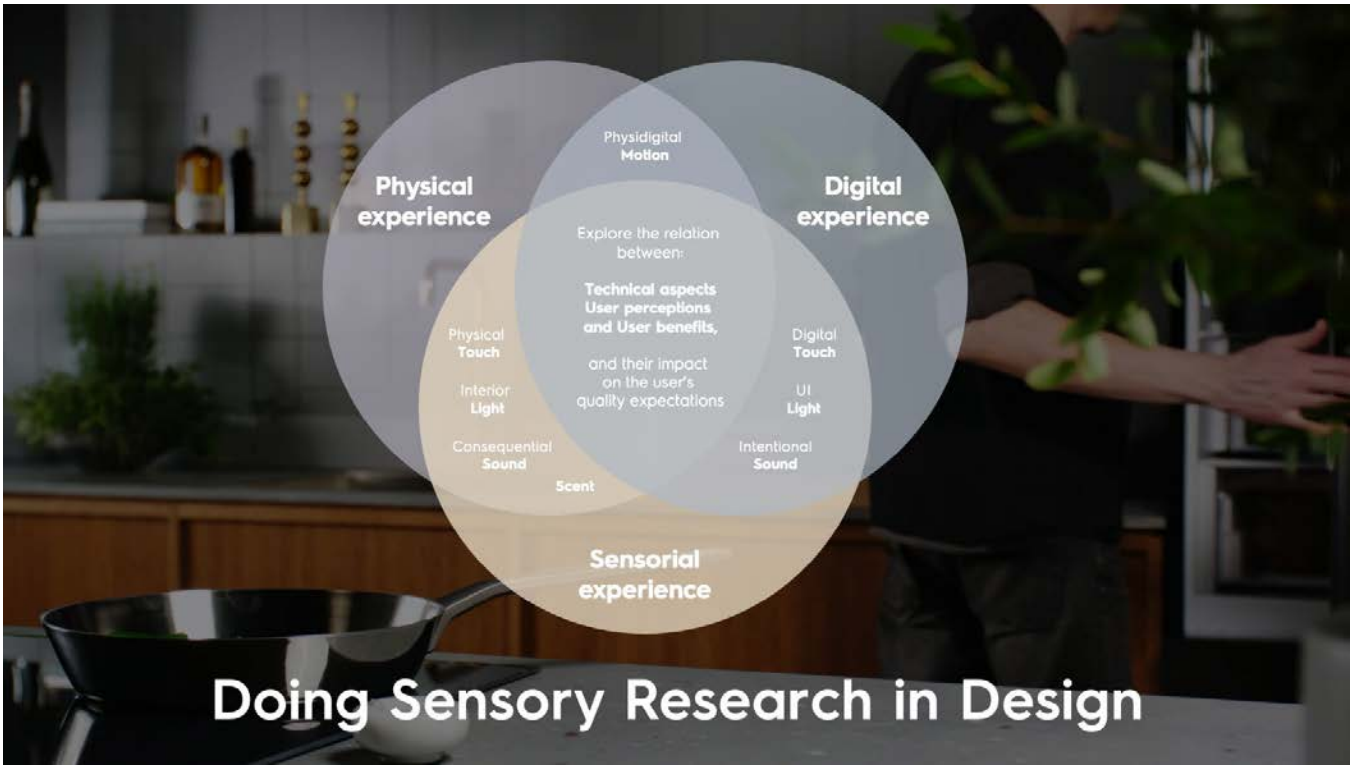
expertos en muchas cosas, todas ligadas al diseño, y ahí fue cuando dije: "Yo tal vez no soy el de mayores habilidades estéticas, ni el mejor inventor, pero hay muchas otras disciplinas alrededor del diseño que un ingeniero de diseño de producto puede ejercer. Entonces supe lo importante que había sido la carrera: no solamente verla como un perfil específico, sino también ver el valor agregado que se le puede añadir al desarrollo de producto desde tantas perspectivas diferentes.

En Electrolux somos aproximadamente cien personas en Europa y doscientas cincuenta o más a nivel global, si juntamos los departamentos de diseño de Estados Unidos, Brasil, Egipto, Singapur, China y Australia; y entre esos doscientos cincuenta existen veinte disciplinas de diseño diferentes. Si tú excluyes los que vienen de una línea más gráfica o más de interacción, la mayoría de esas veinte disciplinas de diseño que hoy en día tiene una empresa como Electrolux las puede ejercer perfectamente un ingeniero de diseño de producto.

Entonces, mi consejo es mantener una mente abierta,pueshay demasiadas oportunidades de añadir valor trabajando con diseño, así cada uno tenga capacidades diferentes; tal vez uno diseñe mejor que otro, pero al final de cuentas todos los ingenieros de diseño de producto no tienen que ser iguales. Yo vivo apasionado con la rama que encontré, y sigo dentro del desarrollo de producto, pero ahora uso un sombrero diferente y sigo sintiéndome cien por ciento IDP.

¿Dónde encontrar a Daniel Mesa?
LinkedIn: linkedin.com/in/danielmesat
Correo electrónico: daniel.mesa.t@gmail.com

Escanea este código y disfruta en video a Daniel Mesa Trujillo en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://youtu.be/RQinVS1soFU?si=_udabNhGlsqbT2ak


Physical experience
Digital experience
Sensorial experience
Physidigital
Motion
Explore the relation between:
Technical aspects
User perceptions
and User benefits,
and their impact on the user's quality expectations
Physical
Touch
Interior
Light
Consequential
Sound
Scent
Digital
Touch
UI
Light
Intentional
Sound
Doing Sensory Research in Design

Investigación sensorial en diseño en Electrolux
Fuente: Daniel Mesa T.

La reconciliación entre la forma y la función: Dyson

Julián Jaramillo Vallejo

Ingeniero de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT y magíster en Diseño Contextual de Design Academy Eindhoven, de Países Bajos. Se desempeña como Senior Designer en la compañía global de tecnología y electrodomésticos Dyson, con sede en Malmesbury, Reino Unido. Entre los proyectos en los que ha participado se encuentran el carro solar Primavera 1 y 2 y el emprendimiento de bicicletas eléctricas Tempo de Medellín, Colombia.

“Diseñar es aprender un nuevo lenguaje, como el inglés, el coreano, el chino. Es aprender de cero, es reacomodar el cerebro para darles sentido a formas, objetos, colores y texturas. Es un idioma difícil al principio, que cuesta interpretar del todo bien. Es un acto de ordenamiento, una composición”.

Trabajas como Senior Designer **en Dyson, una compañía mundial de gran reputación por el diseño de electrodomésticos. ¿Cuál es tu trayectoria? ¿Cómo llegaste hasta allí?**

Inicié mi formación académica en 2006 en la Universidad EAFIT. El inicio de mi carrera estuvo muy enfocado en el desarrollo de soluciones automotrices. Mi primer proyecto, después de graduado, fue el vehículo solar Primavera, que causó mucho impacto y me transformó, porque pudimos hacer muchas cosas que nunca habíamos imaginado, como correr en el desierto de Australia; una experiencia maravillosa. Luego empecé una empresa de bicicletas eléctricas que se llamaba Tempo, en asocio con un grupo de ingenieros también de la Universidad EAFIT, que lastimosamente no continuó. Y después me fui a hacer mi maestría en la Design Academy Eindhoven, en Holanda.

Cuando terminé la maestría, trabajé como asistente de diseño en dos estudios de productos automotrices, regresé a Colombia, tuve la oportunidad de ser profesor de EAFIT por dos años, y volví a Holanda para trabajar en la empresa de camiones DAF. Desde hace un año trabajo en Dyson, en el Reino Unido.

La primera vez que supe de la compañía Dyson fue cuando compré un libro para la biblioteca de la Universidad que se llama *The Product Book*; si lo recuerdo bien, era de gran formato. Cuando lo abrí, en una de las páginas aparecía el fundador, James Dyson, al lado de una aspiradora color violeta que me causó un gran impacto, por su estética tan interesante, y dije: "*Wow*, este producto parece un juguete, y al mismo tiempo se ve supersónico, remite al futuro". Leí el artículo y conocí la compañía. Después, en un viaje, compré un ventilador de la marca Dyson porque quería entender cómo funcionaba, pues no tiene aspas, es absolutamente innovador, y hoy, después de ocho años, todavía les causa sorpresa a quienes me visitan, e incluso a mi gato Migue, mi amigo y compañero, que se pasa horas al frente del ventilador, como preguntándose: "¿Y a este aparato por dónde será que le sale el aire?". Comienzo con esta anécdota porque considero que la historia de innovación de Dyson merece ser contada. ¿Quién es James Dyson?

El fundador de Dyson dirige hoy su empresa con su hijo Jake. Es muy conocido porque inventó la aspiradora sin bolsa Dual Cyclone, cuyo funcionamiento está basado en el principio de la separación ciclónica.

Inició su empresa con el reto de resolver problemas de la vida cotidiana y generar bienestar en el hogar. Después de estudiar arte en el Royal College of Art, el primer proyecto que le encomendaron fue desarrollar un bote militar. ¿Cómo hace un artista para desarrollar semejante embarcación? Para resolver ese problema, tuvo que aprender de ingeniería, cosa que él no tenía en su repertorio, y se dio cuenta de que esta profesión es una herramienta clave para resolver problemas de la vida diaria. Después de ese proyecto, diseñó una carretilla que, en lugar de tener una rueda tradicional, tiene una esfera, una especie de pelota, lo que soluciona un montón de problemas a la hora de transportar sedimentos de un lugar a otro.

James estaba obsesionado con un montón de problemas del hogar, desde el

funcionamiento de un pelapapas, pero la última de sus preocupaciones fue la aspiradora. Un día vio en una granja un sistema de ciclones que separaba los elementos pesados del aire. Trató de volver miniatura este concepto de la industria de la agricultura para llevarlo al producto final. Crear la aspiradora le tomó más de cinco mil prototipos, pero él dice: "Yo no fallé cinco mil veces, yo encontré cinco mil maneras de cómo no hacer las cosas, y eso es un gran aprendizaje". Su filosofía es aprender a través de la interacción; todos los productos Dyson terminados tienen miles de versiones previas. Esta es una empresa que le apuesta a la innovación tecnológica y que anima a sus ingenieros a probar cosas nuevas. Esa es una de las razones por las que me siento tan afortunado de ser parte de esta compañía que no le tiene miedo al desarrollo, a fallar para aprender y a aprender fallando. Solucionar problemas de maneras que nunca nadie ha usado es el mensaje que James Dyson nos da todo el tiempo.

Hay algo que me llama la atención, y es la cantidad de prototipos antes de llegar a un producto. Hace poco les dije a mis estudiantes: "Construyamos ocho modelos de estructuras a escala", y decían: "¿Ocho?, pero ¿cómo así que ocho?, ¿qué es toda esa cantidad de modelos?"; y apenas eran ocho para seleccionar cinco. No estamos acostumbrados a persistir y a aprender del error, y esa es una lección muy valiosa para los ingenieros.

Aparte de la innovación tecnológica, en los productos de Dyson no pasa desapercibida la estética; es completamente distinta a la de la línea blanca y a la del electrodoméstico que tenemos. Es muy particular que tú termines trabajando en esta empresa,porque tu preocupación ha sido siempre esa, la relación entre la forma y la función. ¿Por qué ese vínculo entre ingeniería y estética es tan importante en tu vida profesional?

Soy un ingeniero de producción con corazón de diseñador, y considero que la vida se soluciona cuando los objetos y las experiencias tienen un valor estético; de hecho, me he leído alrededor de ocho veces el libro de Piero Ferrucci sobre la inteligencia estética. ¿Por qué ese ha sido también tu caballito de batalla?

Desde pequeño siempre me causó curiosidad el hecho de que me gustaran unos objetos más que otros. ¿Por qué unos eran más bonitos que otros? ¿Por qué uno tenía una relación estrecha con ciertos objetos y con otros no? Así empezó esa búsqueda.

Aun siendo estudiante de diseño, me sentía analfabeta a la hora de sentarme frente a una hoja de papel para tratar de darle forma a un objeto; no sabía por dónde empezar, y aunque tenía asesorías, era muy difícil el proceso de parir la forma. No me sentía capaz. Eso me llevó a investigar, a irme a las fuentes que me recomendaban los tutores. Así llegué a unos libros que marcaron mi manera de entender la forma y la función; pero eso tomó mucho tiempo, no fue inmediato. Incluso siendo graduado, me sentía analfabeta, y tuve que ir a otro país a ver qué tan capaz era yo de diseñar, a Holanda. Allá encontré la misma dificultad para darles forma a los objetos, y aún me sigue persiguiendo, pero me dio la alternativa de aprender a observar.

Y digo *analfabeta* porque diseñar es aprender un nuevo lenguaje, como el inglés, como el coreano, el chino. Es aprender de cero, es reacomodar el cerebro para darles sentido a formas, objetos, colores y texturas. Es un idioma que no sabemos interpretar del todo, y es difícil al principio.

Cuando dices que te sientes analfabeta y que generar la forma es un proceso doloroso, te entiendo completamente. En un texto de Rowena Reed Kostellow, una de las maestras del Pratt Institute**, ella dice que desarrollar formas bellas es privilegio de pocos. Entender el lenguaje formal de los productos es una tarea titánica; no todos tienen la sensibilidad de entender la forma de un producto, pero todos queremos consumir un producto bello y bien diseñado.**

Explícanos la importancia estética de los productos Dyson; por ejemplo, el secador de pelo y su forma tan impactante e innovadora en el mercado.

Así como del secador, también quiero hablar de la aspiradora, que fue el primer modelo de producción que James desarrolló. De hecho, la hizo para el mercado japonés, donde son receptivos a las nuevas tecnologías y encontró sintonía con sus propuestas.

La gran innovación de la aspiradora Dyson es eliminar la bolsa, que en el primer minuto funciona perfecto pero empieza a perder succión porque todo lo que uno aspira se va acumulando dentro y bloquea el flujo del aire. Pues James se trazó el propósito de solucionar ese asunto, pero, adicionalmente, la aspiradora se ve bien. Dyson tiene productos que promueven una estética muy vibrante, que con sus colores y formas transforman la manera de hacer las labores cotidianas. Darles intensidad a esas labores proporciona placer y convierte la limpieza, algo aburrido, en una experiencia emocionante, interesante y poderosa.

Él transformó el concepto de la aspiradora, y luego el del secador de pelo. Si ven ese secador, es hueco, y ese es un elemento importante del ADN de Dyson: la magia. Son productos que te cuestionan y no te revelan todo, pero que te dan una sensación de frescura al descubrir cómo funcionan. Este es uno de los que más me gusta. El secador de pelo Dyson succiona el aire en la parte de abajo, el motor está en el mango, lo que es perfecto para el centro de gravedad. Los profesionales que lo usan no se cansan, por su desarrollo aerodinámico. Además, potencia el aire a través de pequeñas ranuras, y no solamente el aire que sale del secador, sino también el que está alrededor. También es un producto muy bonito porque es simple, aunque no está decorado.

Hasta donde puedas, cuéntanos ¿en qué proyecto estás trabajando actualmente en Dyson?

Dyson es una empresa muy grande, que está en muchos países y hace muchos productos. Sus soluciones van desde aspiradoras hasta secadores de manos, ventiladores purificadores, calentadores y enfriadores, y productos para el cabello. Eso se llama *environmental care* o cuidado del ambiente hogareño.

Yo estoy en el departamento de Floor Care, en el desarrollo de nuevos productos, en la primera etapa, y aunque no puedo comentar qué estoy desarrollando, por razones de

confidencialidad, sí les puedo contar un par de anécdotas de la empresa.

La primera es cómo la competencia copia sin vergüenza lo que hace Dyson. Es difícil de comprender cómo otras compañías, aun con límites legales, han copiado muchas cosas que hemos resuelto históricamente. Es muy interesante ver cómo Dyson de verdad está al filo del desarrollo tecnológico en soluciones para el hogar. Pero la competencia es feroz, es intimidante, hay gran inteligencia puesta en estar siempre al frente de nuevos desarrollos, entonces esa es una de mis primeras impresiones: cómo, a pesar de que esta empresa ha hecho tantos esfuerzos por ser única, la competencia es capaz de encontrar maneras de replicar sus grandes desarrollos.

Y la segunda es que en mi departamento somos diseñadores e ingenieros, somos *generalistas*, un término muy raro para el ambiente de mercado actual. Uno hace de todo, en un proyecto puede desarrollar algo muy particular, que tenga que ver con aerodinámica, o con ergonomía, o con sistemas electrónicos, y en el siguiente proyecto puede hacer algo totalmente diferente, relacionado con la acústica, o con el desempeño de la succión, o con la interacción de la cabeza de limpieza con los pisos. En nuestro equipo somos ingenieros de diseño de producto que deben tener el nivel de conocimiento y la versatilidad mental para enfrentarse a cualquier problema en cada reto, y ese es un perfil que yo no encuentro en todas partes, y que es muy difíci, y por eso valoro mucho mi experiencia.

Adicionalmente, quiero contarles sobre James Dyson, quien, siendo el CEO, y teniendo suficiente dinero para retirarse, va todos los días a trabajar, y está días enteros en revisiones de diseño con nosotros y con un montón de equipos durante el desarrollo de un producto. A sus setenta y tres años, toma decisiones de diseño. Lo más curioso es cuando cuestiona a los ingenieros que tratan de convencerlo sobre funcionalidades o desempeños que se pueden lograr, por ejemplo, con un botón; con cabeza fría, les dice: “Yo quiero que tú me des ese 2% de funcionalidad o desempeño de otra manera”, porque no hace cambios que sacrifiquen la forma y la estética.

Si revisan un producto Dyson, se darán cuenta de cosas como que la línea de partición del molde es invisible; y hay tratamientos que se hacen después de la inyección para eliminar las marcas de manufactura, por ejemplo. El cuidado de la apariencia de los productos es admirable, porque James Dyson no se doblega en su intención y su visión estética.

¿Qué elementos de tu formación como ingeniero de diseño de producto te han servido para lo que haces hoy en Dyson?

Estoy enfrentándome a problemas que nunca me esperé,perotodo lo que aprendí en la carrera lo he aplicado de una manera u otra; desde el desarrollo formal, el lenguaje de producto, el conocimiento de materiales, la ingeniería; todo lo de procesos, simulación dinámica y de elementos finitos, ensayos y pruebas...

En mi departamento básicamente debemos probar que algo funciona. Me encomiendan proyectos que suenan imposibles o difíciles de alcanzar, y debo demostrar, a través de pruebas, y con base en la ciencia, que ese proyecto funciona.

Todo el conocimiento que está a nuestra disposición, lo estamos usando. Curiosamente, me siento como cuando estaba en la Universidad, porque si tengo preguntas sobre cuál material usar, o necesito un especialista, voy, como cuando estudiaba, al experto en procesoso en diseño, o a quien pueda ayudarme a tomar decisiones en el futuro. Todo lo que he aprendido en la carrera me ha sido útil.

¿Cuáles son los retos más grandes de diseñar para el futuro?

Hay muchos retos, esa es la pregunta del millón: ¿Cómo hacer productos que funcionen en un mercado tan competitivo y en un mundo tan cambiante como el contemporáneo?

Creo que la respuesta la tiene Dyson con su oferta: hacer productos excelentes. Él siempre le apunta a ser la marca líder en términos de desempeño y de valor, en cualquier mercado en el que esté. Son productos costosos porque tienen una propuesta de valor altísima, pues su desempeño es el mejor y son duraderos. Le apuntamos a la larga vida del producto; y ahora, con los cambios que se vienen para el futuro en términos de sostenibilidad, hay grandes retos que tienen que ver con la reparación y el desarrollo sostenible y responsable: hacer productos que duren, que entreguen el mejor de los beneficios por el más largo tiempo y con tecnologías menos contaminantes, y que al final puedan ser reciclables.

Sobre el reto más grande entonces, la sostenibilidad, ¿qué consejos les darías a los ingenieros de diseño de producto?

Unos muy básicos. El número uno, que adopten el inglés como parte de su forma de entender el planeta; el mundo está escrito en inglés y ese lenguaje abre puertas.

El segundo: hagan un intercambio. EAFIT tiene grandes beneficios para que vayan a otros países, a uno en el que no se hable español, que los obligue a cambiar no solamente el lenguaje que usan, sino también la cultura, la comida, las costumbres, la forma de usar los objetos yde experimentar la vida cotidiana. Yo tuve la oportunidad de hacerlo en Holanda, en Delft, y me cambió la vida.

El tercero: si quieren seguir el camino del diseño, la forma y las funciones, aprendan a observar antes de producir.

Les recomiendo algunos libros que cambiaron mi forma de ver el mundo: *Super Normal*, de Jasper Morrison y Naoto Fukasawa, sobre productos de la vida cotidiana muy normales; *Form/Color Anatomy*, de Ger Bruens, que habla de lo mismo de esta charla; *Simply Material*, que tiene ejemplos de productos holandeses y de cómo el material habla a través de los productos, sin palabras. El diseño holandés ocupa un lugar especial en mi corazón.

El diseño es un acto de ordenamiento, es composición, y ese es el mensaje que quiero dejarles: diseñar es aprender a hablar un nuevo lenguaje. Lean también *The Medium is the Message*, que es superchévere. Los animo a que, antes de aprender a diseñar, aprendan a hablar de los objetos, de la estética. Cuando fui profeso, dejaba una tarea semanal: escribir sobre objetos: “Siéntense en la sala de su casa y descríbanla, traten de entender por qué es como es”; porque siempre vivimos ahí, hemos vivido miles de años en esas cuatro paredes, y

no nos hemos puesto a pensar por qué la sala es como es; y cuando lo escribían, se van a sorprender de lo que encontraban.

¿Dónde encontrar a Julián Jaramillo Vallejo?
LinkedIn: linkedin.com/in/jjaram48
X: jjaravallejo
Sitio web:www.dyson.co

Escanea este código y disfruta en video a Julián Jaramillo Vallejo en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://www.youtube.com/watch?v=2zk3OMXNkus&list=PL-jpd755y6FFbVdjJm6ys0bzLa3WDTD1z&index=10

Migue explorando por dónde sale el aire en un ventilador de Dyson
Fuente: Luis Patiño

Directores de la compañía Dyson
Fuente: Julián Jaramillo

“El diseño industrial siempre se ha ocupado de la experiencia del usuario, solo que no le teníamos nombre a esa actividad y la hacíamos de forma intuitiva. Hoy contamos con un amplio bagaje teórico que nos ayuda en su diseño, complementando la intuición. Así, al usar métodos estructurados, podemos estudiar la realidad y obtener datos para ofrecer a clientes y usuarios experiencias que respondan ampliamente a sus necesidades y deseos”.

Jorge Hernán Maya Castaño
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Movilidad en IDP

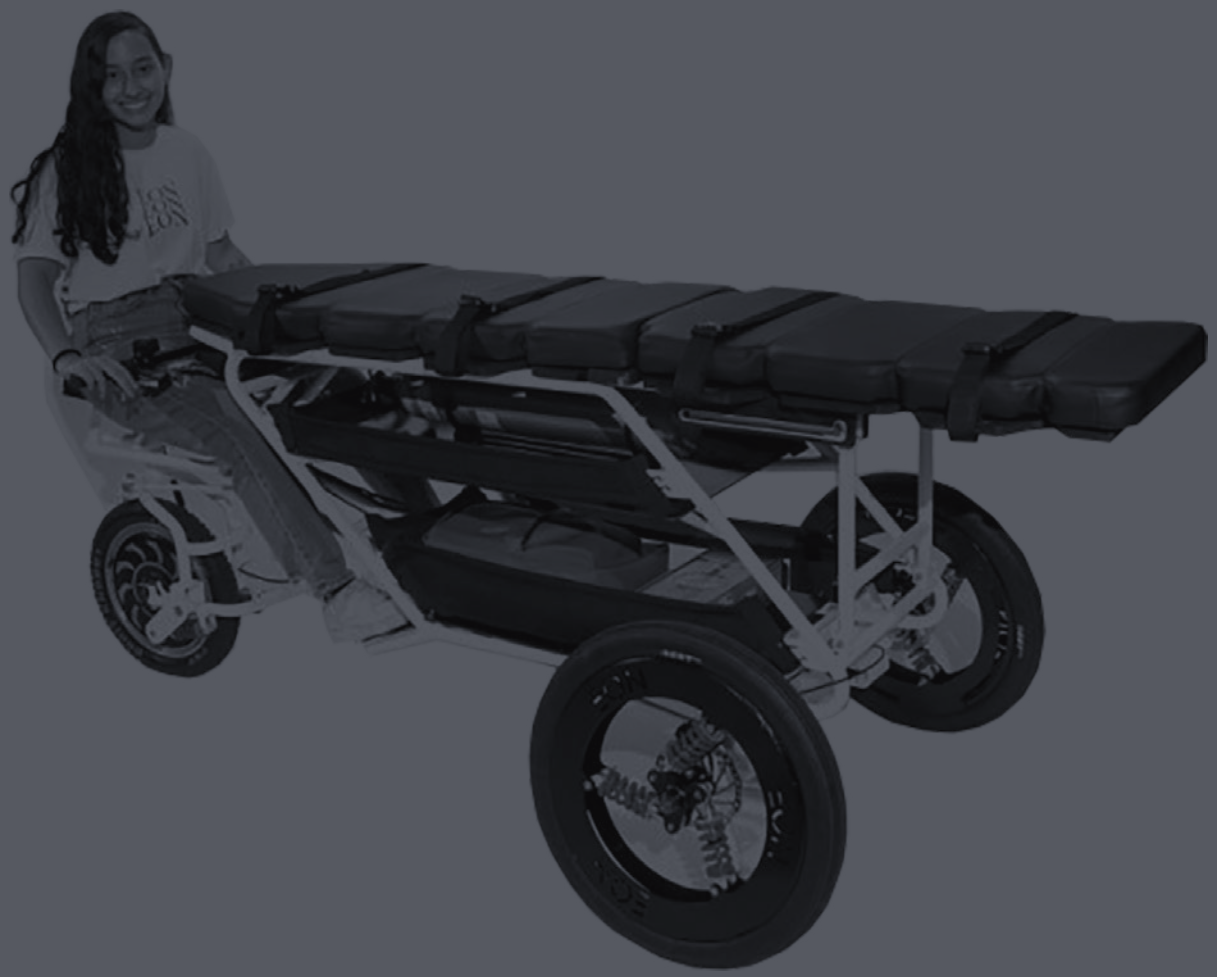
La movilidad, abordada desde diferentes contextos, usuarios y tecnologías, ha sido la gran excusa de Proyecto 5 durante estos veinticinco años, en los que los estudiantes han adquirido competencias en una gran cantidad de aspectos técnicos, formales, creativos y humanos. Hemos afrontado muchos retos para crear vehículos que van por la tierra, por el agua, por un cable, y hasta por el aire. Los cambios y tendencias tecnológicas a lo largo del tiempo nos han permitido explorar la movilidad impulsada por tracción humana, motores a gasolina y electricidad. Hemos tenido el privilegio de trabajar en proyectos de algunas empresas y fundaciones para personas con movilidad reducida, que nos permitieron explorar contextos y usuarios muy interesantes e inesperados, y que, en la mayoría de los casos, fueron experiencias inolvidables para estudiantes y profesores.

Hemos hecho, motos, orugas, velomóviles, hidromóviles, cablemóviles, *handbikes*, vehículos con patas, bicicletas plegables, aerobotes, *hovercrafts*, vehículos divertidos que hacen locuras, vehículos utilitarios que mejoran las condiciones ocupacionales de sus operadores; en fin, la lista es larga.

A continuación se muestra cómo ha sido este recorrido en el tiempo. Vale la pena destacar que Proyecto 5 ha sido la preparación para desarrollar investigaciones con Colciencias, como el carro solar Primavera, el proyecto

Profesor: **Juan Felipe Isaza Saldarriaga.**
jisazasa@eafit.edu.co

Kratos o la lancha Serena, que han sido galardonados con varios premios de ingeniería y diseño.



Asignaturas: **Proyecto 5**
Proyectos de grado
Proyecto especial

2004-2007

	2004	2005	2006	2007-01	2007-02
Tecnología	Gasolina	Gasolina	Gasolina	Gasolina	Gasolina
Tema	Tierra	Tierra	Tierra	Tierra	Tierra y agua
Proyecto destacado	Farmer	Danta	Aimaku, Mono	Viteo, Horus	Naos

2008-2010

	2008-01	2008-02	2009-01	2009-02	2010-01	2010-02
	Gasolina	Tracción humana	Tracción humana	Tracción humana	Gasolina	Gasolina
	Tierra y agua	Cable móvil	Velomóvil	Velomóvil	Hidromóvil	Hidromóvil
	Aerodeslizador, aerobote, Naja	Eolo, Zefiro	Cyclus	Atreo, Ryu	Suave,Tritón	Draco, Zeuss

Asignaturas: **Proyecto 5**
Proyectos de grado
Proyecto especial

2011-2013

	2011-01	2011-02	2012-01	2012-02	2013-01
Tecnología	Gasolina	Gasolina	Tracción humana	Tracción humana	Tracción humana
Tema	Hidromóvil	Hidromóvil	Bicicletas plegables	Bicicletas plegables	*Handbike*, movilidad reducida
Proyecto destacado	Usnavy, Aquia,	Navix, Óscar, Aquamarin, Lidia	Ur bike, Xike	Dobla, Xtreme vat	Gecko, G7, Wego
Empresa o fundación					Tellevamos

2013-2016

2013-02	2014-01	2014-02	2015-01	2015-02	2016-01
Tracción humana	Tracción humana	Gasolina	Gasolina	Gasolina	Gasolina
Handbike	*Handbike*	Urbano	Urbano	Urbano	Urbano
Forzza	Falcon	Centric		K2, Obruc	Trois, Akra, Hunter
Tellevamos	Tellevamos				

Asignaturas: **Proyecto 5**
Proyectos de grado
Proyecto especial

2016-2018

	2016-02	2017-01	2017-01	2017-02	2018-01
Tecnología	Gasolina	Gasolina	Tracción humana	Eléctrico	Eléctrico
Tema	Urbano	Urbano	Bicicletas plegables	Movilidad reducida	Urbano
Proyecto destacado	Oguga Zeg, Wheelman	Gio, Rod	Ur Bike, Xike	Bentric	Skeleton, Uno, Alakrán
Empresa o fundación				Matt movilidad	

Línea de tiempo

2018-2021

2018-02	2019-01	2019-02	2020-01	2020-02	2021-01
Eléctrico	Eléctrico	Eléctrico	Eléctrico	Eléctrico	Eléctrico
Urbano	Diversión	Diversión	Diversión Pandemia	Diversión	Diversión
Miura, Lit	Giro, Mars, Swap, Kaos, Bid	Atom, Sky, Olivia	Loop, Inerza, Phantom, Orbi, Kion, Makko	Incline, Tanno	Karma, Geko

Asignaturas: **Proyecto 5**
Proyectos de grado
Proyecto especial

2021-2023

	2021-02	2022-01	2022-02	2023-01	2023-02
Tecnología	Eléctrico	Eléctrico	Eléctrico	Eléctrico	Eléctrico
Tema	Diversión	Vehículos utilitarios	Vehículos utilitarios	Vehículo de carga	Vehículo de carga
Proyecto destacado	Fercha, Forzza, Efe	Cobalion, Makinon,Cosmo, Tempo, We	Recógeme, Sed, Eon, Trece	Cargo, Ava, Pype, Volta, Ele, Swift	Boost, Matte, Kao, Wouh
Empresa o fundación				Nutresa	

2024

2024-01

Eléctrico

Vehículo de carga

Movilidad

Fotografías: Robinson Henao

“Antes había una sola forma de llegar del punto A al B; ahora, con la velocidad a la que avanza la tecnología, existen muchas opciones. Como diseñadores, nuestro desafío es facilitar estas transiciones para contribuir de manera positiva y dejar el mundo mejor de lo que lo encontramos”.

Juan Carlos Hernández Pérez
Profesor de cátedra de la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería
Fundador de Inmotion Group.

Gestión del diseño: el reto de pasar de la teoría a la práctica en las pymes

Carolina Gómez González

graduada 2006

entrevista

Ingeniera de Diseño de Producto y profesora asociada de Gestión de Diseño en Empresas en la Universidad EAFIT. Doctora en Diseño, Manufactura y Gestión de Proyectos Industriales y Gestión de Diseño. Magíster en Ingeniería de Diseño de la Universidad Politécnica de Valencia. Se desempeña como *design manager* en SHAD, Cataluña, España. Fue profesora asociada de Customer Experience & Design Thinking en la Universitat de Vic en Cataluña, diseñadora comercial en Grupo Éxito y diseñadora de producto en Industrias Haceb. Experta en gestión del diseño corporativo, especialmente en pequeñas y medianas empresas.

“Las empresas que gestionan el diseño son más innovadoras y rentables. Si difundimos su experiencia entre otras compañías, vamos a tener un conglomerado fuerte, y podríamos demostrar que el diseño sí influye en la macroeconomía y en la competitividad”.

Carolina, llevas mucho tiempo en Barcelona, con una carrera muy exitosa. Cuéntanos un poco sobre tu trayectoria como ingeniera de diseño de producto.

Después de graduarme de Ingeniería de Diseño de Producto, trabajé en Industrias Haceb y en el Grupo Éxito, y fui profesora asociada en la Universidad. Después decidí irme a vivir a Valencia para hacer un máster en Ingeniería de Diseño, luego seguí con el doctorado en Gestión de Diseño y Políticas de Diseño, y vivo en España hace trece años, en Barcelona.

Soy *design manager* en una empresa que se llama SHAD, y profesora asociada de EAFIT y de la Universitat de Vic, que es la Universidad Central de Cataluña. También hago parte de la junta directiva del Centro de Diseño de Barcelona BCD, de la Red Iberoamericana de Investigación en Diseño (RIDID) y del Comité Científico de la Bienal Iberoamericana de Diseño. Mientras más me muevo y abro camino en diferentes campos, más feliz soy.

Siempre te destacaste por ser una líder y por tu capacidad de transmitir el conocimiento de una manera amena y agradable. Precisamente, quisiera que nos centráramos en tu experiencia en la gestión y las políticas de diseño. ¿Qué es la gestión del diseño y qué son las políticas del diseño, y por qué son tan importantes?

Si sintetizamos la gestión de diseño, podemos decir que es una disciplina que busca manejar los diferentes recursos de diseño para que este sea rentable, ya sea en una empresa de productos o de prestación de servicios, en una oenegé o en una empresa sin ánimo de lucro, y gestionar esos recursos para cumplir los objetivos corporativos.

Entonces ¿cuál es la función básica de un *design manager*? Debe estar supercerca de la dirección para saber qué busca la empresa y cuál es su rumbo, y, como si fuera el director de una orquesta, gestionar los diferentes recursos para lograrlo.

¿Cuáles pueden ser los recursos de un mánager de diseño? Los diseñadores gráficos y de producto, los fotógrafos, los publicistas, los interioristas... Podemos decir que este líder se especializa en ser un gran generalista, porque tiene que conocer un poco de cada tema para saber moverse, qué contratar, dónde preguntar, con quién asesorarse, cómo generar rentabilidad a la empresa a través de proyectos y otros elementos. Si me preguntas cómo lo hacemos tangible... Tú hablas de objetivos corporativos, pero ¿qué podemos ver de un *design manager*? Podemos ver productos, servicios; lo podemos ver a nivel gubernamental cuando, por ejemplo, se gestiona el diseño de hospitales públicos o líneas de transporte; podemos hablar también de espacios físicos o virtuales, de productos tan sencillos como un *newsletter*, o de publicaciones en redes sociales, espacios de exhibición como *showrooms* o *corners* en puntos de venta, y todo lo que tiene que ver con la construcción de marca.

Por ejemplo, tú vas a un restaurante, tienes una cena superagradable, te parecen espectaculares el espacio, el servicio, la decoración, es una buena experiencia... Si ese proyecto ha sido liderado por un *design manager*, tu concepto es una suma de elementos: la decoración del espacio, los

colores usados, la iluminación, la comunicación, la identidad de marca, los menús, e incluso el *food design*, que es un campo de acción del diseño que cada vez toma más fuerza y tiene que ver con la creación de la indumentaria para servir un plato, su decoración; incluso la cocina y la atención pueden ser intervenidos por un *design manager*, de modo que está encargado de que la experiencia sea completa.

Es como una capa más arriba que ve todo y es capaz de coordinar, como tú lo decías con esa metáfora del director de orquesta. Es el que está detrás de escena para que todo funcione de forma sincrónica y mejorar la experiencia.

Volviendo a la metáfora del director de orquesta, si tú asistes como público a un concierto, tienes una sinfónica, una filarmónica, vas a evaluar casi lo mismo que en el restaurante: la experiencia; vas a evaluar "la canción que está sonando"(lo llamo canción por ponerlo de alguna forma). Si tú eres muy conocedor, puedes llegar a distinguir diferentes instrumentos; si alguno desafina, eres capaz de notarlo si eres un experto; pero si eres un espectador normal, tú evalúas el conjunto. Entonces, ¿qué es ese conjunto cuando hablamos como *design manager*? Las diferentes profesiones de diseño, que pueden ser mucha, dependiendo de lo que necesites.

En un caso puntual del Hospital Sant Joan de Déu, en Barcelona, tienen a una persona especializada que gestiona el diseño, y que se encarga de llevar una metodología, más o menos adaptada del *Design Thinking*, para establecer diferentes rutas con los pacientes, manejar los espacios, decorar algunas salas, disminuir el nivel de ansiedad en niños, etcétera; todo en función de la experiencia del usuario. Entonces, puedes llegar a tener diferentes instrumentos que no son solamente esos recursos de diseño; también puedes trabajar con psicólogos, antropólogos... Por ejemplo, en nuestra empresa, que es de componentes de moto, parte de esa orquesta, cuando gestionamos el diseño, pueden ser los "moteros" que nos ayudan en la investigación.

Cada proyecto tiene sus propios instrumentos y su propia composición, que el director de diseño debe conseguir. ¿Es el máximo director de orquesta? No, para nada, hace parte de otra orquesta que realmente dirige el director de la empresa, o del clúster o el tejido industrial de una región, etcétera; siempre hace parte de una orquesta mayor. Pero en *design management* es eso, es todo lo que ayuda a conformar un proyecto de diseño.

Ahora hablemos de políticas de diseño. ¿Qué son?

La implementación del diseño se hace en cualquier tipo de empresa, de producto, de servicios, gubernamental, oenegé, etcétera. Las empresas que lo implementan son más innovadoras, más rentables, tienen un crecimiento mayor. Si damos a conocer su experiencia, si potenciamos todo ese diseño para que las otras compañías sepan quiénes son, qué es lo que hicieron, a quién tienen que contratar, cómo pueden acceder al diseño, etcétera; si facilitamos que el diseño llegue a las empresas, vamos a tener un conglomerado corporativo fuerte, un tejido sólido que se entrelaza, y entonces, podríamos decir que

el diseño, si se implementa de una forma adecuada, puede influir en la macroeconomía y en la competitividad nacional.

¿Qué hacen las políticas de diseño? Entre otras, generar información, porque muchas empresas, especialmente las industriales, desconocen los beneficios de implementar el diseño, entonces hay una lucha enorme en todos los países por socializarlo, aunque algunos lo tienen más implementado, y tienen centros de promoción de diseño de mayor antigüedad; por ejemplo, los países nórdicos e Inglaterra tienen unas políticas de diseño más antiguas, que promocionan el diseño ante el consumidor para que esté dispuesto a pagar un poco más por un producto que ha sido diseñado, que es de producción local y que apoya un tejido de diseñador.

Dar a conocer ese valor agregado del diseño, que todos los que sabemos de la disciplina o pertenecemos a ella sabemos que proporciona, pero que para mucha gente no es evidente...

Sí, y lo mismo, por ejemplo, para los que realizan las compras públicas de mobiliario: un parque infantil, iluminación para una ciudad, etcétera; que ellos sepan qué es el diseño, a dónde tienen que ir para obtenerlo, por qué pagan más, qué tiene de especial lo que se diseña y cómo pueden dar valor agregado a lo que hacen; que conozcan la importancia de contar con una empresa con los recursos apropiados para diseñar el logo y la marca, que no sea tipo "todo lo hacemos en casa", el *stand*, la feria, el logo, o "hay un *software* gratuito que lo hace".

Muchas veces el diseño se ve como algo inalcanzable y muy costoso, pero funciona si hay políticas, buenas conexiones, buenos diseñadores, asociaciones de creativos, universidades que entiendan qué pasa en las empresas, graduados que realmente cumplan con las necesidades corporativas, administradores de empresas que comprendan qué es el diseño y por qué invertir en él genera valor, y que desde el pregrado conozcan qué aporta a la innovación; países con políticas de diseño bien fundamentadas, que incluso desde el colegio empiecen a relacionar a los niños pequeños con el diseño a partir de diferentes actividades, de visitas a museos, de la lúdica, etcétera, para que lo valoren.

En Inglaterra, por ejemplo, los niños van al Museo Victoria y Alberto, y deben revisar los materiales de ciertas sillas o muebles clásicos, decir cómo les parece la forma, el estilo, qué sensaciones les producen. Cuando uno ve esas actividades, piensa que son muy sofisticadas, pero es que el diseño se respira en estos países.

¿Por qué te apasiona tanto este tema? ¿Por qué hacer un doctorado en esa disciplina y apostarle como un proyecto de vida?

A las políticas de diseño llegué por casualidad, y me di cuenta de que estaba trabajando en ellas cuando ya tenía el agua totalmente al cuello. No sabía que existían. Estaba muy relacionada con la gestión del diseño, en EAFIT fui monitora de María Cristina Hernández, profesora de las asignaturas Estrategia de Producto y Gerencia de Diseño; y, sin darme cuenta, sin saber que lo hacía, empecé a gestionar el diseño de los diferentes proyectos que lideraba.

¿Es decir que fue de manera orgánica?

Sí, y me di cuenta de que lo estaba haciendo veinte años después. Creo que desde el tercer semestre, cuando hicimos unas máquinas de museo interactivo, asumí el papel de gestionar el diseño, es decir, de empezar a liderar actividades y tareas, a comunicar a través de las memorias de proyecto; y cada año lo hacía para los diferentes trabajos en los que participaba, me gustaba.

Unos años después empecé el máster en Ingeniería de Diseño, que era muy generalista porque llevaba, más o menos, la caja de herramientas que vimos en IDP en EAFIT. Y tuve la asignatura Gestión de Diseño con Manuel Lecona, un profesor que ha sido mi maestro por años y es toda una eminencia en el tema. Empecé a trabajar e hice la tesis del máster con él, y un día me dijo: "¿Y por qué no analizamos cómo está el diseño en Antioquia?". Y mi tesis fue analizar la gestión del diseño en nuestro departamento y ver qué se podía proponer.

Después, en el doctorado, empezamos a buscar en qué situación estaba el diseño en el arco mediterráneo, que son Valencia, Cataluña y Baleares; un análisis de los diferentes elementos: agentes, universidades, centros tecnológicos, gobiernos, asociaciones, en relación con el diseño y con cómo lo asumían los consumidores. Analizamos todos los agentes de esas tres regiones, e hicimos una propuesta sobre ciertas políticas que había identificado, para aprender sobre ellas: comparamos seis políticas de diseño a nivel país en Inglaterra, Estonia, Flandes, Finlandia, Dinamarca y Noruega, y determinamos qué se podía hacer para llevar las regiones mediterráneas hacia allí.

¿Cómo llegaste a SHAD, la empresa en la que te dedicas a la gestión del diseño? ¿Cuál es tu rol?

La empresa realmente se llama NAD, pero la marca, de cara al cliente, es SHAD. NAD produce para otras empresas, y SHAD es nuestra marca. Es una empresa que tiene más de doscientos empleados, y el espacio de la fábrica está más o menos a quince km de Barcelona, cerca al Mollet del Vallés; allí están las oficinas y se producen sillines y los modelos más especiales de maletas para motocicletas.

También tenemos producción en Shanghái y en Yakarta. Somos líderes de mercado y producimos para las principales marcas del sector, como Harley, Honda, Yamaha, Kymco, BMW, entre otras. Somos líderes en la producción de sillines de moto en Europa, que se comercializan con las marcas BMW, Triumph, Zero, Harley e Indian.

De la marca propia, SHAD, tenemos una gran gama de maletas plásticas para todo tipo de motos, que se producen en China y las más grandes en Barcelona. También tenemos una nueva línea que se llama Terra, de maletas de aluminio natural, negro, enfocadas en la aventura; este proyecto obtuvo tres premios de diseño en 2021.

Son piezas de mucha exigencia en términos de calidad, materiales, ciclo de vida y reciclaje, porque sus condiciones de uso son extremas...

Son altísimas, y la vibración es una de las cosas más complicadas que se deben tener en cuenta para diseñar, porque si se rompen las fijaciones, pueden afectar el centro de masa de la moto.

Los materiales tienen que resistir porque pasan mucho tiempo a la intemperie.

Entonces hay un nivel de conocimiento técnico y de ingeniería fuerte para desarrollar los productos...

Sí. Yo trabajo con la línea textil, que se produce en gran parte en Cantón, al sur de China, y en la que tenemos unas especificaciones altísimas,de tejidos con resistencia a más de 1.500 horas UV y a la abrasión.

SHAD sigue siendo una empresa familiar con una estructura pequeña en Mollet del Vallés. Distribuye en más de ochenta países, pero el corazón de desarrollo de productos es relativamente pequeño. Entonces nosotros ¿qué hacemos? Aprendemos de los proyectos que hacemos para otras marcas. Por ejemplo, tenemos un aprendizaje casi que mutuo con BMW, que pide proyectos textiles, número de horas de resistencia, tests de vibración y de abrasión, etcétera. Son empresas que invierten mucho en investigación, siguen ciertos estándares que se pueden ir adaptando a lo que tú puedes hacer, entonces adaptamos ese conocimiento que les ofrecemos a diferentes clientes a nuestra marca, que tiene menos recursos en investigación y en el departamento técnico que los que tienen Harley Davidson, Polaris, Triumph, KTM o BMW.

Es una empresa con un conocimiento o *know how* tecnológico fuerte. ¿Cómo es tu día a día en SHAD? ¿Cuál es tu rol? ¿Qué haces como ingeniera de diseño de producto?

Estoy en SHAD desde 2011. Cuando empecé, era una empresa con un aire muy industrial, así que no fui contratada como *design manager*; de hecho, ese concepto no lo conocían. Llegué para evaluar una línea textil, si queríamos continuar con ella o no; un proyecto que se podía hacer más o menos en seis meses. Para ese entonces ya había acabado el máster en Valencia, vivía en Barcelona y estaba empezando el doctorado, así que combinaba las dos cosas.

Empecé a hacer lo que me pidieron, que era evaluar la gama y proponer una nueva línea de producto que se hacía en China, así que tuve que ir allá a conocer las fábricas, ver cómo se trabajaba, cómo se desarrollaba el producto, ver la línea de producción textil, etcétera, y vi que había cosas de una importancia enorme totalmente inconexas, así que comencé a hacer esa conexión a través del *Design Thinking* y de otras herramientas de ingeniería de diseño.

Aprovechando que en tu ADN está el gestionar...

Sí. Empecé a ver el catálogo, el *newsletter*, la publicación, la campaña, la comunicación interna, una cantidad de cosas, hasta que llegó un momento en el que me había metido en tantas cosas que tuve que empezar a gestionar el diseño sin que nadie me hubiera contratado directamente para ello.

Entonces tu día a día es articular todas esas cosas...

Sí, mi día a día es totalmente variado. Seguí con la línea textil, empecé y estuve mucho tiempo sola ahí, pero ahora tengo un equipo de

operaciones, en diseño, en la parte técnica de los productos, porque al final la gama empezó a crecer cuando el diseño entró en esa familia de productos, que antes ocupaba las dos últimas hojas del catálogo, y con solo darle un poquitín de cariño duplicamos lo facturado en un año, y al año siguiente duplicamos de nuevo, y al año siguiente otra vez, y tuvimos un crecimiento doble de facturación cada año.

Hablando de materiales, recuerdo que una vez estuvo visitándonos en Medellín Matilda McQuaid, autora del libro *Extreme Textiles* (*Textiles extremos*), y cuando uno mira ese mundo entra a un planeta gigante desde los puntos de vista técnico y sensorial, del diseño como tal. Los textiles son superrevolucionarios e integran muchas tecnologías. Creo que encontraste un nicho impresionante para aplicar tu conocimiento y articularlo con varios nodos. ¿Sigues en proyectos textiles?

Sí, y también en la gestión del diseño de la comunicación y de todo lo que llega a clientes, así que coordino desde el diseño de estands, material gráfico, participaciones en ferias y puntos de venta, hasta la identificación de usuarios y sus usos de los productos.

¿Cómo se desarrollan los productos a partir del estudio del comportamiento del consumidor?

Tenemos metodologías para conocer "quién es esta persona" o "quiénes son esta cantidad de personas". Comenzamos a buscar en Instagram, a ver quiénes se ven a sí mismos como grandes aventureros en moto, a entender cuáles son los *hashtags* que usan. Detectamos diferentes patrones de comportamiento y unimos los puntos; por ejemplo, en Instagram no solo buscamos la foto publicada, sino que también le prestamos mucha atención a lo que está al lado de la foto, el *hashtag*, los comentarios, etcétera.

Así nos encontramos con usuarios que publican en el *hashtag* las marcas del casco, de la chaqueta de la rodillera, de la maleta, un usuario muy determinado; otros que son más nómadas, otros que son espíritus libres cuyos equipajes son petates, impermeables, tubulares que remiendan con cinta americana y con plástico Vinipel y "marchan", hacen el recorrido completo de la ruta de la seda.

Es un mundo y un estilo de vida que hay que entender a partir de imágenes, de los productos que consumen y de cómo se comportan.

La forma de acceder a ellos, que es encontrarlos en Instagram y ver sus *hashtags* y comentario, es como tener una gran entrevista con alcance mundial, que de otra forma nos hubiera costado mucho dinero, horas y horas de observación y de investigación en diferentes países. Tampoco alcanzaríamos a reunir tantas cosas, por el tipo de usuario tan aventurero, nómada y de recorridos, así que la metodología a veces es tener una caja de herramientas supergrande y saber qué usar en cada momento.

¿Qué de tu formación como ingeniera de diseño de producto sentó las bases para lo que haces hoy, en términos de metodología y de caja de herramientas?

Yo creo que todo. Además, yo empecé a estudiar Ingeniería de Diseño de Producto

en el 2000, cuando todavía era un poco experimental. Había una relación más estrecha con los profesores, el taller no estaba tan implementado ni tan bonito, y no tenía guías de experimentación como el de hoy, entonces hacíamos hasta soldadura sin protección. Por ejemplo, cuando hicimos los carros de Proyecto 5 terminé insolada, porque para hacer una pieza el que soldaba se protegía pero el que tenía la pieza no. Todas esas experiencias nos permitieron ser más prácticos.

De acuerdo, el vínculo era más de amigo-profesor porque se establecían otras relaciones en términos de proyecto, éramos muy poquitos y pasábamos más tiempo juntos. ¿Crees que esa formación tan diversa influyó en las cosas que haces hoy?

Sí, creo que sentó las bases para tener la capacidad de identificar situaciones de diseño, problemas y soluciones, especialmente la cultura general en diseño, materiales, historia, teoría de productos, y el uso de diferentes metodologías para enfrentar proyectos muy variados; cosas que al final van evolucionando con el tiempo, como el *Service Design* o el *Design Thinking*, "las metodologías más innovadoras", que tienen sus raíces en la Bauhaus y datan de hace 102 o 103 años.

Cuando se habla de gestión del diseño, casi siempre se alude a la gestión en empresas muy grandes, con muchos recursos y gran capital humano, pero cuando se habla de pequeñas y medianas empresas, ¿cuál es el matiz? ¿Cómo se gestiona el diseño en las pymes?

Es una pregunta reiterativa en el ámbito académico: cómo aplicar la gestión de diseño en una empresa pequeña o en una empresa en la que soy yo solo. Creo que la clave está en fortalecer la educación. Reitero mi ejemplo: mi proceso para convertirme en *design manager* de una empresa en la que seguramente se empieza como diseñador, se gestionan recursos, se hacen conexiones. ¿Qué tienes que hacer? Educar muchísimo en diseño, aplicar metodologías, proponer nuevas formas de hacer las cosas, convertirte en un *design manager* sin que te contraten para ser tal, porque muy pocas empresas y muy pocos administradores o presidentes saben que existe esta figura o que existe el diseño.

La creatividad es clave: recurrir a los empleados y a los amigos propios y a los de ellos para probar los productos, testear con usuarios reales, hacer talleres de cocreación muy planeados y cortos en los que se les explique a los participantes, casi siempre ingenieros y personas alejadas del diseño, cada proceso, crear sensibilidad con ejercicios cerebrales para llegar a ideas creativas, etcétera.

¿Qué consejo les das a los futuros ingenieros de diseño de producto para ser exitosos?

Que llenen la caja de herramientas. Hay gente que se especializa demasiado, y no es queesono esté bien, sino que entre más recursos tengas para crear, más capacidad vas a tener para ser resiliente y reinventar un proyecto, e incluso la vida.

Adicionalmente, es importante trabajar en red, enriquecer los proyectos con las miradas

de tus compañeros, que no son tu competencia sino que tienen una visión diferente, y te dan pautas y sugerencias que te fortalecen.

¿Dónde encontrar a Carolina Gómez González?
LinkedIn: linkedin.com/in/carolina-gómez-gonzález-phd-500757155
Sitio web: www.researchgate.net/profile/Carolina_Gonzalez30

Escanea este código y disfruta en video a Carolina Gómez González en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://www.youtube.com/live/LpNFJVeNt_E?si=NmaWA_tKFqlFVLft

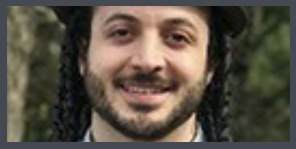
Bolsa para moto SHAD X0TR90 serie Terra de noventa litros
Fuente: Carolina Gómez G.

“Una gestión del diseño exitosa comienza con la definición de una estrategia sólida que alinee los objetivos del diseño con el propósito superior de la organización”.

José Fernando Martínez Cadavid
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Conceptualización con sentido: Diseño automotriz

Miguel Ángel García Londoño



graduado 2015

entrevista

Ingeniero de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT. Diseñador Automotriz en la compañía Makkina, con sede en Londres, que lidera los procesos creativos iniciales de proyectos de compañías como BMW, McLaren, Bentley, Rolls-Royce y Mini, entre otras. Comenzó su carrera al participar en el programa de Diseño Automotriz, como parte del convenio de la Universidad EAFIT con la Universidad de Coventry, en Inglaterra. Luego realizó su práctica universitaria en Volkswagen, en Alemania. Estudió una maestría en Diseño de Transporte en Pforzheim, Alemania. Se focaliza en el diseño para la movilidad futura.

“Contar historias es la clave del diseño. El secreto es la conceptualización: ¿Cómo le doy sentido a lo que hago? ¿Cómo hago *storytelling* a través de un diseño? ¿Qué hay detrás de un producto? ¿Con qué conecta?”.

Miguel, vamos a hablar de un tema que es, desde todo punto de vista, apasionante: el diseño de autos. Empecemos por el presente y viajemos al pasado. ¿Qué haces en Makkina?

Mi trabajo consiste en darles a las grandes compañías productoras de vehículos una perspectiva de cómo nos imaginamos su futuro, de acuerdo con los proyectos que nos encargan y con nuestra visión de lo que hacen, como un *outsider* o externo. Estas empresas están muy concentradas en su día a día, tienen diseñadores *in-house* que a veces están muy encapsulados o experimentan cierta monotonía. Nosotros les damos una perspectiva más fresca de adónde pueden llegar. Yo me concentro en el diseño de exteriores, es decir, en la apariencia estética del vehículo desde afuera; otros compañeros hacen el diseño interior, los asientos; y otros, los componentes internos.

Cuéntanos sobre la compañía.

Dentro de la esfera del diseño automotriz hay mucha confidencialidad, sobre todo en el desarrollo de proyectos, pues un vehículo en el que trabajamos hoy potencialmente estará en el mercado dentro de cinco años. Así que nada de lo que hacemos para otras empresas lo podemos compartir públicamente. Sin embargo, este año la compañía celebró sus veinticinco años e hizo un proyecto con el que podemos mostrar nuestra perspectiva frente al diseño, la creatividad, la sensibilidad ante lo simple, nuestra propia versión de lo que puede ser un proyecto de diseño. Así que les voy a contar, y los invito a verlo en nuestra web.
Makkina fue fundada por un británico que era director del Estudio de Diseño Avanzado de Volkswagen, quien retornó a su país y decidió crear una consultora para la industria automotriz.

Para el aniversario veinticinco, hicimos un homenaje a la marca Triumph, una compañía de vehículos británicos. Tratamos de revivir esa compañía con el rediseño de su modelo icónico; un vehículo que, en su momento, rompió el récord de velocidad en una pista en Bélgica. Reinterpretamos este auto de una manera más moderna, más actual, más contemporánea.

En nuestra web pusimos la frase: “Si nos conoces, nos conoces; pero si no, aquí hay algo que podemos compartir contigo”, porque literalmente somos un estudio que siempre ha operado con muy bajo perfil, sin tomar crédito por los diseños que hemos realizado, muchos de los cuales se ven en la calle. Con ese proyecto quisimos mostrarle a la gente qué podemos hacer.

El proyecto fue el TR-25, elaborado con piezas maquinadas cien por ciento sólidas de aluminio. Convertimos el auto en una pieza contemporánea de diseño automotriz de última generación.

Cuéntanos de las empresas para las que trabajas desde Makkina.

Trabajamos con las compañías más prestigiosas del mundo automotriz, y podemos tener una variedad inmensa de proyectos, desde algo muy pequeño hasta, digamos, un McLaren comisionado por una sola persona que le dijo a la empresa: “Quiero un carro diseñado solo para mí”, y McLaren viene, nos busca, y nosotros les damos ese *input* creativo que necesitan para arrancar con el proyecto. Entre ellas están BMW, McLaren, Bentley, Rolls-Royce, Mini, entre otras.

Miguel, ¿cómo un joven que se graduó en 2015 de Ingeniería de Diseño de Producto en EAFIT, en Medellín, Colombia, termina diseñando los exteriores de las marcas de autos más importantes del mundo?

Es bastante interesante, porque se podría decir que el noventa y cinco por ciento de los diseñadores de autos son jóvenes que desde pequeños tienen una cultura automotriz. Les encantan los carros, vienen dibujándolos desde el colegio, desde sus cuatro, cinco o seis años todo eran carros; son locos por los autos. Pero yo nunca fui así, el único carrito que tuve en mi vida era de control remoto, y me gustaba porque tenía como unas barras arriba entonces podía rodar por las escaleras y por todos los terrenos. Yo lo sacaba a pasear como si fuera mi mascota.

Nunca tuve como enfoque: “Voy a ser diseñador automotriz”. Es más, antes de entrar a IDP tampoco tenía una idea muy clara de qué quería hacer. Sabía que tenía mucha sensibilidad y me gustaba el tema artístico, el dibujo, toda la parte estética, pero también tenía en mi cabeza una fortaleza muy grande desde el punto de vista de los números y las matemáticas. Entonces, tratando de juntar esos dos mundos, yo dije: "Pues está el mundo de la ingeniería y está el mundo del diseño, voy a estudiar Ingeniería de Diseño de Producto", sin saber ni siquiera que eso fuera una carrera. Afortunado yo que resultó existiendo, y pues terminé en EAFIT, pero yo entré a estudiar sin conocer el programa. Yo me lancé y me dije: "Tiene los dos componentes que me representan a mí, entonces tiene que ser la carrera para mí; y, efectivamente, no podría haber hecho una mejor elección.

Empecé a estudiar y en el proceso me fui dando cuenta de los convenios internacionales que tiene el programa de IDP. Me llamó mucho la atención el de Diseño Automotriz con la Universidad de Coventry, en Inglaterra. Empecé a descubrir que el diseño automotriz es una esfera muy alta en el mundo del diseño desde la expresión gráfica, y entonces me empecé a enamorar de ese mundo como un reto: “Yo quiero llegar allá, ser capaz de hacer lo mismo", más que por decir: "Me encantan los carros”.

Sin saber mucho, arranco con mis maletas para Coventry y me encuentro, pues, con todo este mundo del diseño automotriz. Tuvimos la posibilidad de hacer proyectos colaborativos con Land Rover y me empecé a enamorar cada vez más y más.

Más adelante hice la práctica en Volkswagen, en Alemania, como parte del programa de IDP. Una vez graduado, apliqué para hacer una maestría en Diseño de Transporte en Pforzheim, también en Alemania, y ya de ahí fue que salté a esta compañía.

Dentro del programa de la maestría hacíamos también cosas con algunas empresas que patrocinaban el proyecto del semestre, y teníamos *feedback* o retroalimentación constante de las personas de esas empresas, lo que en realidad era lo más enriquecedor. Más que clases teóricas, que en realidad no teníamos, realizábamos un proyecto, y ellos nos iban acompañando en el proceso. Era un aprendizaje constante de profesionales con años y años de experiencia, una exposición a su evaluación y a una formación más desde el hacer. Eso fue lo que me ayudó más que todo a solidificar mis herramientas y habilidades de diseño.

De hecho, hay un proyecto que es muy fuerte en la carrera, que inclusive muchos estudiantes lo esperan con ansias y también con estrés, y es Proyecto 5 y el diseño de vehículos. Creo que abre muchas puertas porque es muy formador y retador desde el punto de vista de la ingeniería, la planeación y el trabajo en equipo. También les abre a ustedes un mundo afuera, por el convenio con Coventry, y por la formación de varios profesores, a quienes de paso hay que agradecerles, como Juan Felipe Isaza, Luis Fernando Sierra, Ricardo Mejía y Gilberto Osorio. Es un semestre como de punto de quiebre, y también un *leitmotiv* para mucha gente. ¿Te marcó ese semestre?

Por supuesto que sí. Durante mi paso por IDP hubo algunos profesores muy claves en mi formación, porque, además de la materia que enseñaban, por la relación del día a día, sus consejos, sus motivaciones, hacían que uno se exigiera más.

Eso es verdad. Lo mencionaba Esteban Aristizábal en el programa *Hablemos de Diseño*: la importancia de un mentor, de alguien que te haga la pregunta correcta, te exponga un tema, active algo en tu cerebro. Nos has hablado de la pasión. ¿Por qué crees que es tan importante?

Yo he percibido que en Colombia tenemos la mentalidad de abordar el tema académico como un *checklist*: pasé esta materia, voy para la siguiente; pasé la otra, así sea raspada, pero pasé. Y digamos que, en mi caso, un punto de quiebre muy grande fue el intercambio, tener una perspectiva y decir: “Quiero hacer algo más, esto me interesa, quiero profundizar en esto”. No hay que quedarse simplemente con lo que te dan en las clases, sin explorar más por tu cuenta, sin ningún tema de interés, ninguna pasión que te mueva, quieto, cursando los diez semestres... Así no llegas a ningún lado.

Eso también lo percibía en las prácticas: “Quiero hacer la práctica, pero ya, para salir y poderme graduar”. Yo decía: “Tengo que hacer una práctica que sea significativa para el proyecto profesional que quiero construir”.

A mí de qué me servía, por ejemplo, irme a diseñar, no sé, productos a Imusa, sin quitarles obviamente mérito a ellos, para nada. Lo tenía que hacer por mis metas, para después decir: "Quiero ir a hacer carros", y luego presentar mi portafolio en una compañía: “Vea, quiero hacer carros”; pero presento cocas y objetos cuadrados, pues no me sirve. Si te quieres quedar en la industria colombiana, perfecto, pero si no es tu proyecto, no.

Si un estudiante de verdad quiere algo, tiene que ir cimentando cada paso hacia ese proyecto que quiere construir. Irme de intercambio fue para mí una apertura de visión impresionante. Hacer la práctica por fuera, conseguir algo que de verdad le agregara valor a mi hoja de vida, fue determinante.

Mencionas algo muy importante, y es desarrollar las competencias cuando se estudia una carrera y enfocarse en las áreas que más te gustan para trabajar. Si me encanta el electrodoméstico, el objeto para el hogar, pues empresas como Imusa o como Estra son maravillosas; pero si quiero diseñar mobiliario, mejor hacer una práctica en Ikea. Tener coherencia y empezar con los pies en la tierra. Preguntarse: ¿Cómo me quiero ganar la vida?

¿Cuáles son tus fortalezas para diseñar autos, y cómo llegaste a ellas?

La primera herramienta es la parte gráfica, la habilidad de expresar las ideas que se tienen en la cabeza de una manera atractiva para presentárselas a alguien más. Porque uno entiende sus ideas, pero si no es capaz de transmitir lo que tiene dentro a la persona que va a decidir si un proyecto se hace, si se manda a producción o no, pues entonces hay un problema. Como diseñador, se necesita la capacidad de conectar la mente propia, a través del dibujo o de la animación, con la de la persona que te escucha.

Otro punto crucial dentro del diseño automotriz es entender las marcas. Si soy diseñador de Mercedes Benz, tener idea de la historia de la empresa: ¿Qué es lo que están haciendo? ¿Cuál es su visión hacia el futuro? En mi caso, debo tener la sensibilidad para entender qué hace diferente un Blentley de un Rolls-Royce, cómo es un BMW frente a un Volkswagen o un Nissan frente a un Volvo. Saber identificar los elementos que hacen a una compañía lo que es es crucial.

Ahora que hay tanto acceso a la información, uno se encuentra en las redes sociales con cuentas de jóvenesa los que les gusta dibujar carros y hacen unas ilustraciones con las que uno queda impresionado. Ellos apenas están en la universidad, y uno dice: “Yo, que soy profesional, no sería capaz de hacer esas ilustraciones”. Pero ¿qué hacen? Dibujan el carro que ya existe, no tienen la capacidad de ver hacia adelante, de conceptualizar el futuro de una marca. Eso es clave: puedes dibujar increíble, pero si no eres capaz de plasmar una marca dentro de tus diseños, no es relevante tu trabajo.

Contar la historia detrás de la marca y tener su vocabulario formal en la cabeza...

Exacto, estar pendiente de lo último que desarrolló la marca, analizar de dónde viene, qué hace ahora, y, según ese *timeline*, vislumbrar hacia dónde podría ir después.

Y digamos que la tercera cosa sería la habilidad para conceptualizar, es decir: ¿Cómo le doy yo sentido a lo que estoy haciendo? ¿Cómo cuento yo una historia a través del vehículo o del diseño que propongo? Esto para que no sea simplemente el dibujo de un carro, sino ¿qué hay detrás de ese carro?, ¿cuál es la historia que respalda esa propuesta que estoy haciendo? Entonces pensaría que esas tres cosas son bien importantes.

Cuando decides ponerle un color a un *render*, que la línea vaya en un sentido determinado, más delgada o más gruesa, que el acabado del vehículo sea x o y, estás decidiendo el futuro del carro, estás conceptualizando y comunicando lo que es una marca, estás siendo fiel a ella. ¿Cómo se evidencia la capacidad del diseñador de dirigir su atención desde los cinco sentidos para entender y desarrollar el producto desde la multisensorialidad, desde el color, lo ergonómico, el uso del material, y lograr, en este caso, carros que se diferencien unos de otros?

En esta industria a la mayoría de los diseñadores les gustan mucho los carros de los sesenta y setenta: carros viejos. Yo veía eso y decía: "¿Pero por qué?", pues a mí me gusta lo nuevo,

lo que acabaron de sacar. En la medida en la que uno más crece y desarrolla esa sensibilidad por el concepto detrás de un carro, entiende el porqué, y es lo que dices: los carros que uno ve hoy en la calle se mezclan, se ven superparecidos. Antes, si uno miraba Ferraris o carros de cualquier compañía, carros clásicos, veía que esas proporciones son demasiado únicas. Había más variedad. Obviamente, porque no había tantas regulaciones y restricciones desde la parte de seguridad de los pasajeros y los peatones, pero los carros tenían siluetas únicas.

¿En qué te inspiras para conceptualizar?

Hay diferentes puntos de partida. Puedo pensar en qué tipo de carro diseñar, o en para quién lo voy a diseñar: cómo es el usuario, cómo puedo satisfacer el estilo de vida particular de ese usuario. Y de acuerdo con ello, empiezo a buscar un montón de pistas, como cuáles tecnologías utilizar, qué formas usar, qué espacios o qué tipo de vehículo se pueden hacer. Puedo empezar a buscar imágenes de inspiración, que pueden ser de productos, formas arquitectónicas, esculturas abstractas.

En cuanto a la funcionalidad, también puedo conceptualizar desde lo que necesito que este carro haga, especialmente en vehículos tipo SUV o camionetas: necesito que pueda llegar a x parte, tiene que soportar un terreno específico, necesita funciones adicionales, etcétera.

¿Qué fundamentación te dio la carrera de IDP para hacer lo que haces hoy? ¿Qué es lo que más destacas de tu formación?

Uno, la parte gráfica que pude desarrollar; no me quedé con Dibujo 1 y Dibujo 2, sino que lo practiqué y fortalecí a lo largo de toda la carrera. Además, aproveché las oportunidades que me daban las diferentes materias para practicar esa habilidad,en dos sentidos: uno, cómo expresar las ideas; otro, la conceptualización.

A mí nunca se me va a olvidar que, en segundo semestre, el profesor Juan Diego Ramos me hacía las preguntas que eran y me ayudaba a dirigir los proyectos haciendo que fuera yo mismo el que pensara: “¿Qué hay detrás de lo que estoy haciendo?”. A partir de ese punto, para mí la conceptualización de un proyecto fue supremamente importante; si yo voy a hacer una lámpara, pues no es solo poner un foco, es preguntarme de qué manera la voy a hacer para que me cuente una historia. Y ese querer darles sentido a mis diseños me ha ayudado muchísimo dentro de la industria automotriz.

Y, finalmente, algo que tal vez muchos pueden pasar por alto, y a lo que pueden no darle mucha importancia, pero que lo han destacado en muchas ocasiones a lo largo de la vida profesional: la capacidad para presentar. ¿Cómo construir una presentación que, además de mostrar imágenes o un proceso de diseño, sea emocionante y cautive a las personas? Hacer un pequeño *storytelling*, narrar cómo se llegó a donde se llegó, ser claro en las expresiones, en los términos usados, y que las ayudas visuales sean claras; eso es supremamente importante, y lo hago desde la Universidad.

El mundo del diseño automotriz es gigantesco. ¿Qué nos depara el futuro? ¿Qué vamos a ver?

La verdad no estoy muy seguro, hay muchas tendencias ahora. En la industria automotriz todo gira en torno a la sostenibilidad, a cómo reinterpretar el concepto de lujo, que ya no es lo cromado, lo brillante, sino más esencial, el cómo lo ven las generaciones actuales, que serán los futuros compradores.

Antes algo lujoso era algo opulento. Imagínate un candelabro lleno de lucecitas; ahora el diseño de iluminación está focalizado en cosas minimalistas, un círculo y ya estuvo. Y eso es lo que está viviendo el diseño, el paso de de la indulgencia al esencialismo.

Los carros también están haciendo eso. Cuando yo empecé, todo era esta línea, aquí luz, sombra; Ahora se ven conceptos donde todo el lateral del carro es una sola superficie, y eso se acerca a lo que fueron muchos de los vehículos de los setenta y los ochenta, entonces se está tratando de reducir, de simplificar el diseño. Apenas se está empezando, y se le está dando mucha fuerza, y creo que van a ser unos años muy interesantes por lo que se viene desde lo estético.

Desde la parte funcional, se está haciendo mucho énfasis en todo lo eléctrico. Muchos países van a vetar el uso de carros a combustión a partir del 2025, entonces se les apuesta mucho a las diferentes formas de combustible.

Pero, más que en la industria automotriz tradicional, yo creo que el cambio principal va a darse a nivel urbano, desde el punto de vista del transporte público. Aquí en Londres, por ejemplo, por la congestión hay impuestos y otros impedimentos para la circulación en el núcleo central de la ciudad. Otras ciudades también están tratando de reducir los carros que circulan en las zonas céntricas. Así que vamos a ir viendo modos de transporte más sostenibles y unipersonales,como bicicletas o vehículos de menor tamaño. Creo que los cambios más radicales van a darse en la ciudad.

¿Cuál es tu consejo para los ingenieros de diseño de producto que quieren incursionar en el mundo de la movilidad?

El primero es que dibujen mucho, y el segundo que tengan un panorama del mercado internacional.

A mí me pasaba que hacía unos dibujitos, y todos los profesores “¡ay, tan bonito!”, y los papás “¡ay, hermoso!”. Pero, claro, porque la competencia inmediata de uno son sus compañeros, que no necesariamente tienen esas habilidades; Si uno se la empieza a creer, se duerme en su propio talento. La idea es que se reten de forma constante, dibujando, dibujando y dibujando, y teniendo siempre de referencia el estándar internacional de la industria en la que quieren estar.

De otro lado, la experiencia internacional es supremamente importante, porque abre los ojos a nuevas metodologías. Las modalidades de trabajo son diferentes. En EAFIT estamos acostumbrados a que cada proyecto es grupal, pero afuera haces tu proyecto solo desde la investigación, la conceptualización, el boceto, la modelación 3D, la animación; todo lo haces tú, así que te toca retarte de forma diferente.

Adicionalmente, les aconsejo que no tengan miedo a salir, a conseguir una práctica o un trabajo en el exterior; que intenten explorar y buscar experiencias en otros países.

¿Dónde encontrar a Miguel Ángel García Londoño?

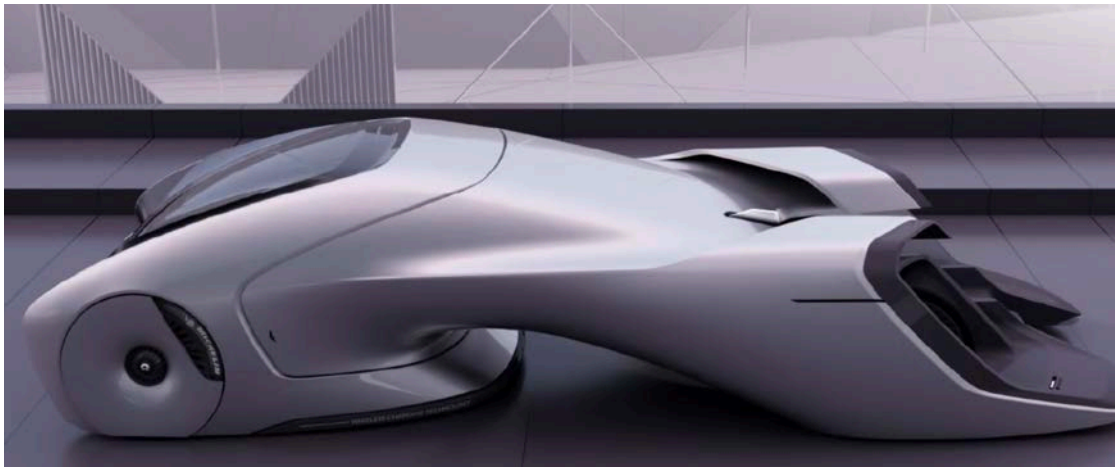
LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/glmiguelangel/

Sitio web: https://makkina.co.uk/

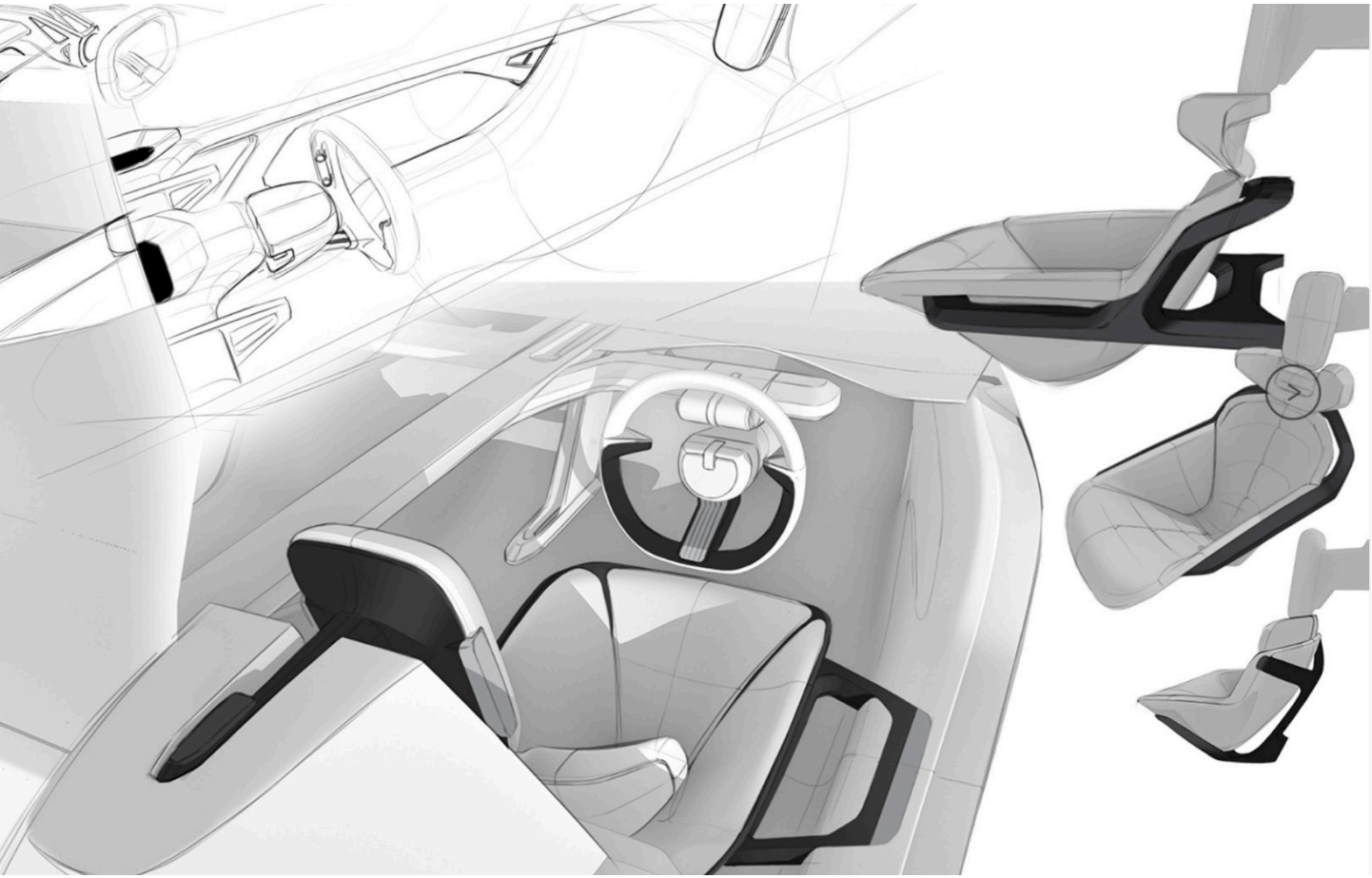
Escanea este código y disfruta en video a Miguel Ángel García Londoño en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:

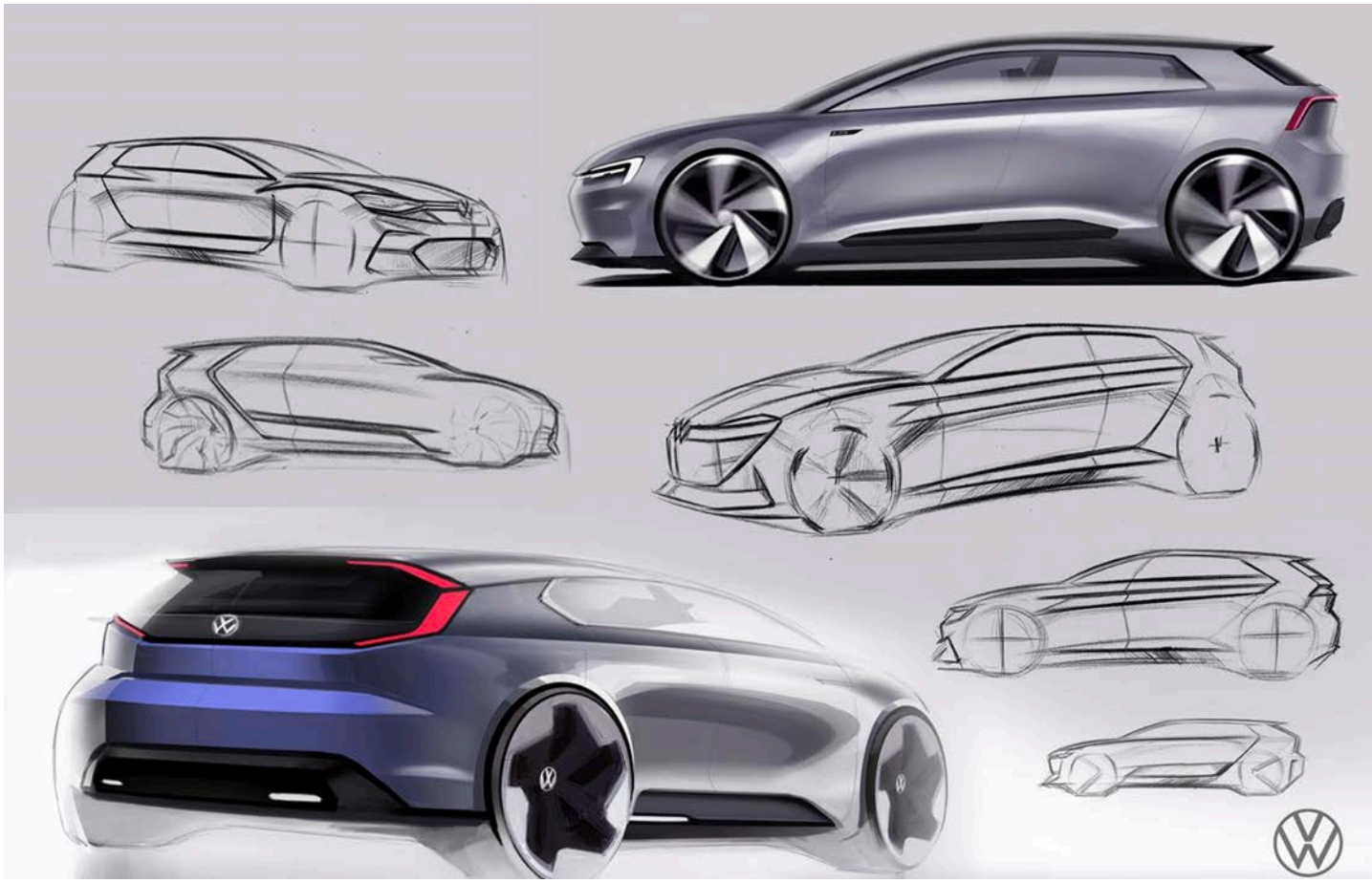
Enlace: https://www.youtube.com/live/DKFCACVaz3I?si=6b3Qp91J320gdqK4

Casa taller Agustín Hernández. Inspiración para diseñar
Fuente: Miguel Ángel García L.



Diseño de conceptos de vehículos por Miguel Ángel García L.
Fuente: Miguel Ángel García L.





Diseño de conceptos de vehículos por Miguel Ángel García L.
Fuente: Miguel Ángel García L.

“Desde hace veinticinco años, el foco del diseño de productos está cambiando de la concepción de los aspectos materiales de los productos al diseño de la experiencia del usuario, es decir, al diseño de los efectos psicológicos resultantes de la interacción. Es en ese terreno en el que se jugará la competitividad de los productos y las empresas en las décadas por venir”.

Jorge Hernán Maya Castaño
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Diseño de producto dRISK

Federico Arenas López

graduado 2020

entrevista

Ingeniero de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT, y magíster en Ingeniería Mecatrónica de la Escuela Nacional Superior de Artes y Oficios *Arts et Métiers ParisTech* de Francia, y de Ingeniería Artificial de la Universidad de Edimburgo. Con amplia experiencia en la realización de proyectos relacionados con el diseño de vehículos autónomos y el análisis e interpretación de datos para el aprendizaje, el razonamiento y la toma de decisiones en la creación de objetos que operan sin interacción humana a través de inteligencia artificial y aprendizaje automático. Es ingeniero en Inteligencia Artificial en la compañía inglesa dRISK.

“Para un ingeniero de diseño de producto, son pocos los problemas que no se pueden solucionar. Se trata de no abrumarse, de desglosar los retos en pedacitos para resolverlos, y de ser ambiciosos, autónomos y apasionados por la investigación”.

Para dar inicio a esta entrevista, en la que hablaremos del diseño de vehículos autónomos e inteligencia artificial (IA), me remito un texto de Borja Vilaseca, de su libro *Qué harías si no tuvieras miedo*:

"La inteligencia artificial y los robots estarán por todas partes. Existirán dos realidades: la real y la virtual. Podremos tomar un café offline u online. A la que puedan elegir millones de personas —cuya realidad real es bastante dura, adversa y difícil—, seguramente pasen gran parte de su vida enchufados. Y de tanto perdernos en las pantallas, aparecerán clínicas y resorts de desintoxicación tecnológica. Vivir desenchufado del matrix virtual será un lujo escaso al alcance de muy pocos. Y el aquí y ahora será nuevamente un paraíso inalcanzable para muchos. Llegará un día en que los humanos dejaremos de conducir, seremos transportados por coches autónomos. Por su parte, la nanotecnología y biotecnología mejorarán el ADN, erradicarán muchas enfermedades y prolongarán la vida. Y como si de una película futurista se tratara, llegará un día en que la consciencia de los seres humanos se adherirá y fusionará con la tecnología. Los primeros pasos en esa dirección se están dando a través del 'transhumanismo'. Algunos incluso hablan de 'la muerte de la muerte', aludiendo a la posibilidad de lograr la inmortalidad... Es una simple cuestión de tiempo que la realidad supere con creces a la ficción".

Y agrego otro de Roy Amara, científico conocido por sus investigaciones sobre el futuro y los efectos de la tecnología:

"Tendemos a sobreestimar el impacto de la tecnología a corto plazo y, sin embargo, subestimamos sus efectos a largo plazo".

Federico, ¿cómo llegas al mundo de las *start-up* y el diseño de vehículos autónomos?

Creo que debo empezar desde mi nacimiento, mi familia y el colegio. Mi papá es ingeniero y mi mamá es profesora, una combinación muy interesante, porque tengo al lado a alguien muy apasionado por la tecnología y a una mujer que disfruta transmitir el conocimiento y socializarlo.

Además, me formé en un colegio muy liberal y progresista, en el que me inculcaron mucho amor por las ciencias, por aprender y por ser curioso e indagar. De modo que me interesé mucho por las áreas técnicas, pero también por las creativas y por cómo se podían fusionar esos dos mundos, y así encontré la Ingeniería de Diseño de Producto, que precisamente es ser creativo y también muy técnico.

En la facultad me encarreté muchísimo con la modalidad de los proyectos, un minimundo en el que estás innovando todo el tiempo, haciendo cosas nuevas con equipos pequeños en los que se forman unas relaciones superbacanas y dinámicas, de las cuales todavía me quedan grandes amistades.

A medida que fui avanzando, los proyectos se volvieron más técnicos y especializado, y me interesé muchísimo en la ingeniería y en seguir indagando en esa rama.

Como las cosas se alinean, me gané una beca para ir a Francia a hacer una maestría en Ingeniería Mecánica e Industrial, en la Universidad Arts et Métiers ParisTech, un programa de doble titulación con EAFIT. Fueron

dos años en los que aprendí muchísimo de mecánica, mecatrónica, programación, ciencias de materiales, informática, entre otros.

Además, hice la práctica en la rama de la Ingeniería Nuclear, en Électricité de France (EDF), que es como la EPM (Empresas Públicas de Medellín) de Francia. Algo muy interesante es que la Ingeniería de Diseño de Producto te permite utilizar diferentes sombreros, por así decirlo: intentar resolver problemas de Ingeniería Nuclear, de programación, de mecatrónica... Yo siento que se me reprogramó un poquito el cerebro y se me movieron ciertas fichas al estudiar esta carrera, porque de verdad aprendí a aprender.

La Ingeniería de Diseño de Producto te proporciona una intuición especial para contribuir en el área que quieras de manera técnica hasta llegar a un producto mínimamente viable. Tú llegas a un entorno y ahí mismo te adaptas y empiezas a contribuir. Así me pasó con la Ingeniería Nuclear. Trabajé extrayendo datos, información y estadísticas, a través de herramientas de informática, de los documentos que se hacían para poner en funcionamiento las plantas nucleares; ese insumo era clave para la toma de decisiones.

¿Trabajaste con el lenguaje Phyton?

Precisamente, todo era con Phyton, que lo había aprendido en Proyecto 7. Esa experiencia me interesó muchísimo: cómo hacer programas más inteligentes que fueran capaces de leer miles de documentos con cierto nivel de profundidad, y de tener razonamiento y entendimiento de lo leído. Así fue como me metí en el tema de la inteligencia artificial. Empecé a buscar programas y maestrías en Europa hasta encontrar una en la Universidad de Edimburgo, donde pasé un año en una curva de aprendizaje superalta, en medio de la epidemia del coronavirus, también formando mi carácter y haciendo todo muy sol, por el aislamiento. Sin embargo, me encontré con gente superinteligente, y rápidamente "desarrollé tracción", por decirlo así, para entender las cosas y aportar en ese nuevo contexto.

Cuéntanos sobre la inteligencia artificial. ¿Cómo la defines? ¿Y en qué estás trabajando ahora?

La inteligencia artificial es, en breve, una rama de la computación que se encarga de reproducir la inteligencia humana, con máquinas o con programación. Cualquier computador es una máquina, simplemente está pasando electrones con transistores. Estamos intentando reproducir la inteligencia con computadores precisamente para llegar a niveles de automatización más profundos. Por mencionarun ejemplo: hacer que un computador lea libros automáticamente, superrápido, básicamente a la velocidad de la luz; que se lea mil libros en cinco minutos y te diga el resumen de todos de forma muy concisa. Esto que menciono aún no se puede hacer, porque el tema de la inteligencia artificial todavía se está desarrollando, pero de eso se trata.

Si la IA fuera una cebolla, un agente inteligente con muchas capas de inteligencia, por así decirlo, la primera capa sería la interfaz que conecta el mundo exterior y el agente razonante. Esa es la capa de la percepción, por la que se entra al mundo mediante los ojos, los

oídos (las señales de luz, las vibraciones del aire), el tacto (la presión y la vibración).

Luego hay otra capa que es el entendimiento, cómo de esas señales se forman conceptos, y cómo entiendo mi ecosistema. Esto es la interacción con el entorno: cómo entran todas esas señales y cómo las entiendo; además, cómo tomo decisiones ante todas esas señales; y, basado en esas decisiones, cómo tomo acciones.

Así que todo esto está afectado por la experiencia. Obviamente, una persona de treinta años tomará mejores decisiones, entenderá mejor el mundo y tendrá más criterio que una de quince. Su experiencia cuenta, ha vivido más, ha aprendido; entre más experiencia se tiene, mejores decisiones se toman, porque mejor se entiende y se percibe el mundo. Es un ciclo: percibimos el mundo, lo entendemos, tomamos decisiones y, basados en esas decisiones, tomamos acciones y esperamos que el entorno nos devuelva una señal.

Así pasa en el mundo de los vehículos autónomos. Pensemos en que vamos al volante y un peatón aparece detrás de un bus, de la nada, sin que lo hayas visto venir, ¿qué pasa en ese momento? Primero, percibes al peatón con tus ojos, tus oídos, el tacto, la vibración de tu vehículo, pues ese es básicamente tu entorno; entiendes los conceptos que están ahí,que esa forma es un peatón, y, con base en la velocidad con la que camina, en las trayectorias de los agentes que están moviéndose, predices también ciertos movimientos, ciertas cosas, así que también tomas decisiones basadas en esas predicciones. Puedes decidir frenar, acelerar, mirar atrás y comprobar si viene un carro y girar, darle la vuelta al peatón, etcétera. Según tu experiencia, vas a entender el mundo más rápidamente y a tomar decisiones más o menos inmediatas. Los conductores menos experimentados, por ejemplo, tomarán otras decisiones. Tal vez no miren atrás cuando van a frenar muy fuerte y los choquen, o no volteen la dirección rápido para evadir un peatón. Todo lo que percibe el conductor hace que tome una decisión; el entorno le da una señal y la experiencia complementa su decisión y se manifiesta en una acción.

Cuando uno conoce tu trabajo en una *start-up* y sabe que te desempeñas en la creación de vehículos autónomos, ve el tema superlejano, del futuro; y resulta que no,que ya hay vehículos autónomos, ya funcionan en algunas partes del mundo, y su inserción en la vida cotidiana va a ser más rápida de lo que se cree. ¿Qué tan rápido avanza para ustedes?

Para 2025, Reino Unido espera implementar los vehículos autónomos en masa, es decir, permitir que las empresas que quieran hacerlo tengan su flota. Ya se cuenta con un marco legal para determinar las funciones semiautónomas, como mantenerse en un carril automáticamente, a una velocidad constante, sin que alguien pise el acelerador,o no tener que mover la dirección; todas esas cosas son funciones autónomas que irán avanzando de forma gradual para luego alcanzar una movilidad completamente autónoma.

Hay niveles del 1 al 5, de menor a mayor autonomía. Ahora estamos en el 2 o 3, todavía muy tempranos, pero hay que considerar que el vehículo autónomo tendrá mecanismos para percibir el mundo: usará cámaras 2D,

3D para la percepción de dos dimensiones y la profundidad, que permitirán calcular las distancias respecto a un objeto; radares que proporcionarán otras nociones de espacio; GPS y acelerómetro que lo ubicarán en el espacio respecto a otros objetos. Por ejemplo, tenemos un líquido en los oídos que nos estabiliza; ese es el acelerómetro de nuestro cuerpo que impide que nos caigamos. Son bases para replicar funciones en los objetos autónomos.

Entonces está la capa de entendimiento, algoritmos más avanzados que usan inteligencia artificial y entienden el mundo gracias a la experiencia que les has dado antes. En el ejemplo anterior, precisamente el conductor encontró un escenario en el que había un peatón, y en ese momento supo que era un peatón y lo pudo manejar y tomar decisiones. Pero ¿qué haría una IA si el peatón fuera un adulto mayor en una silla de ruedas, por un lado, y, por el otro lado, un perro? ¿Qué tendría qué hacer? ¿Atropellar al perro o al adulto mayor? No estamos todavía en eso con la inteligencia artificial, en este momento ni siquiera el sistema autónomo sabría que eso es un adulto mayor en silla de ruedas y que eso otro es un perro; a esas velocidades todavía no hay sistemas que detecten tan bien esos actores. El problema va paso a paso, todavía estamos en las etapas tempranas, por así decirlo, y quedan muchas cosas por mejorar, entonces ahí aparecemos nosotros en dRISK. ¿Qué hacemos en nuestro día? Mejorar los vehículos autónomos bajo la suposición de que todavía hay muchas cosas en las que no tienen experiencia para tomar decisiones. Hay muchísimas cosas en el mundo, desde el adulto mayor en silla de ruedas, hasta, no sé... miles de personas con disfraces de Halloween en medio de Times Square, ¿yqué hace un carro autónomo si se los encuentra? Precisamente, dRISK se encarga de ordenar y manejar todos estos escenarios, y luego entrena estos vehículos para darles la experiencia con nuevos espacios y mejorar así su desempeño.

En ese contexto, ¿cuáles son los retos que se tienen en autonomía de vehículos?

Voy a darles un ejemplo de una demostración de un vehículo autónomo que hizo una empresa que se llama Cruise LLC, con sede en San Francisco, matriz de General Motors.

El vehículo autónomo se muestra con todos los sistemas de percepción capaces de detectar los actores de la escena por la que se moviliza. Hay un carro parqueado, edificios, otros carros movilizándose. El auto avanza por ese sistema según como percibe el mundo y toma decisiones con base en ello. Avanza en una vía despejada, frena si ve otros carros, espera que pasen; luego, toma la decisión de acelerar. Sin embargo, es una demostración, y probablemente sobrediseñaron el sistema para que funcionara. Pero ¿qué pasaría si este mismo vehículo se desplazara por Medellín? Probablemente no sabría hacer nada, se quedaría quieto, con mucho miedo de manejar, porque no sabría evitar las motos que adelantan por un lado y por otro; no reconocería una chiva que le pasara al lado. ¿Qué pasaría si el mismo vehículo autónomo estuviera en India y se le cruzara un elefante, o viera una vaca acostada en medio de la vía, o un camello se le atravesara, y mil motos circularan?

Pasa que el vehículo todavía no tiene los datos completos sobre lo que debería hacer. La realidad es que el sistema autónomo aún está

demasiado inestable, entonces toma decisiones muy inestables.

Nosotros examinamos probabilidades de cómo reconocer un camión que está parado o apenas arranca, o un vehículo a punto de cruzar una intersección; la probabilidad de que un conductor se pase un semáforo en rojo, entre otros casos, como este tan curioso: ¿Qué pasa si ante la luz de la Luna o del Sol, el sistema de percepción cree que hay un semáforo e intenta frenar? Situaciones como estas son las que analizamos.

Es muy interesante lo que nos relatas, porque cuando la tecnología nos llega no nos imaginamos todo lo que hay detrás, y ni siquiera sabemos cómo funciona; simplemente la disfrutamos. Hay una cantidad de factores que intervienen para que un vehículo se maneje solo; no es tan sencillo, no se trata de hacerlo arrancar y ya. ¿Cuáles serán los primeros escenarios de la movilidad autónoma, teniendo en cuenta las facilidades topográficas y culturales necesarias para introducir el servicio?

Hay muchas empresas que están empezando sus despliegues de vehículos en Estados Unidos porque tiene ciertas áreas más simples desde la topología, y ciudades mejor planeadas desde el urbanismo; Nueva York, por ejemplo, que está completamente trazada.

Cuéntanos de la metodología. ¿Cómo trabajan en dRISK?

Nosotros como empresa no tenemos una metodología que sigamos todo el tiempo, pero nuestro trabajo sí se encuadra dentro del método *Lean Startup*, que permite crear a partir de la experimentación. Se intentan minimizar los ciclos de desarrollo para dar el mayor valor al cliente al tiempo que obtenemos los mayores aprendizajes.

En el caso específico de un vehículo autónomo para un cliente, probamos un ambiente de simulación que se asemeje al lugar donde ese cliente lo va a desplegar, y luego le incluimos todos los datos y lo exponemos a diferentes escenarios: una persona en silla de ruedas, un carro intentando chocarlo por un lado... Le ponemos muchísimos datos, miles de datos, y los simulamos, precisamente para recolectar lo que está sucediendo ahí; luego hay que entrenar al vehículo para que sea capaz de manejar los escenarios de la mejor forma.

Entonces, esto es un ciclo de integración que a medida que se conoce al cliente, el entorno y el vehículo, se va haciendo cada vez más rápido. Pero ¿cómo se hace más rápido? Precisamente construyendo soluciones que sean escalables, en las que podamos paralizar unos procesos y automatizar otros, yen las que haya menos cosas manuales que hacer para los ingenieros y se genere el mayor valor para el cliente.

Todo se hace en un ciclo de mejora continua en el que surgen ideas: ¿Cómo mejoramos este tema? Listo, el código, implementémoslo, testeémoslo, entreguémoslo al cliente; listo, saquemos datos sobre los resultados; qué no nos gustó, qué sí; creemos un nuevo código para lo que no funcionó... Y así hasta alcanzar una solución estable.

Esto, obviamente, es muy fácil decirlo pero muy difícil hacerlo. Además, los clientes cambian mucho, los casos cambian, y nosotros

testeamos desde el vehículo completo hasta un componente, y lo hacemos en diferentes ambientes de simulación.

En este proceso, nuestro trabajo se fundamenta en las fuentes de datos; algunas se las compramos a gente que pone cámaras en diferentes partes de ciudades del mundo con mucha actividad o alta tasa de fatalidad o de accidentes; usamos muchos videos, pero también reportes de aseguradoras, encuestas... Todo eso lo organizamos en un grafo de conocimiento, un espacio de muchas dimensiones en el que cada punto es un dato de un escenario y nos permite predecir el riesgo, al usar determinados grupos de escenarios y sistemas mediante la agrupación de datos.

Es un mapeo de todas las situaciones que se pueden dar, que son infinitas...

Exactamente. Y también vamos más allá: ¿Cuál es la tipología de cosas que pueden suceder? ¿Cuáles son las más básicas? Creamos *building blocks* o bloques de contenido que luego combinamos para generar lo que podría suceder, conscientes de que no podemos predecir la vida de siete billones de personas.

Nos focalizamos mucho en los casos difíciles, porque si manejas un caso complejo, vas a manejar mejor el fácil. Puedes desglosar un hecho en varios, y entregarle esas experiencias al agente inteligente, al vehículo, para que pueda reaccionar correctamente y evitar los accidentes. Sería el santo grial de los vehículos autónomos: autos que no se choquen, que no tengan accidentes; lograr eliminar el error humano a través de un sistema que opera con base en electrones y no en señales biológicas.

¿Qué ventajas tiene trabajar en una compañía tan especial, que desafía el *statu quo?*

Era mi sueño, porque desde la IDP yo quedé con un amor por innovar, por hacer soluciones completamente disruptivas dentro de equipos relativamente pequeños, en los que se colabora y se tiene una sinergia muy dinámica y maravillosa. El valor humano para mí es muy significativo porque, precisamente, te permite generar relaciones con seres muy inteligentes, tesos, de los que puedes aprender muchísimo, y que te inspiran a elevar tu trabajo al máximo potencial y aumentar tu *output* o resultado como ser humano.

Somos seis en el equipo de ingeniería, y doce en total; estamos creciendo. Nos toca trabajar en temas muy novedosos, y nos tenemos solo a nosotros, por así decirlo; hay gente de la industria, obviamente, pero somos un equipo colaborativo, con mucho compañerismo y abierto a la experimentación.

En cuanto a la experiencia profesional, he logrado aprender muchísimo en un tiempo muy corto. Si comparo lo aprendido en un año en la *start-up* con lo que podría haber crecido en una empresa tradicional, creo que me hubiese tomado unos cinco años. Debo asumir muchas más responsabilidades, lo que conlleva mucho estrés, pero también me permite manejar el estrés mejor, tener cada vez más cabeza fría para llegar a soluciones más rápido, y ser más riguroso en los procesos y exigente frente a los errores que se cometen.

Es una experiencia muy enriquecedora...

Sí, y llena de propósito, porque hay muy poquita gente haciendo lo que hacemos nosotros,

asíquetiene mucho potencial. Cada vez que cerramos un contrato con un cliente grande, o entregamos algo que hicimos en dos semanas y ni siquiera sabíamos cómo lo íbamos a hacer, quedamos llenos de confianza. Todas esas cosas te permiten creer que las soluciones siempre llegan, y que, definitivamente, hay formas de resolver los problemas. En realidad hay muy pocas cosas que no se pueden solucionar si se exploran los temas técnicos. Somos responsables, investigamos, buscamos nuevas formas de hacer las cosas, innovamos y tenemos paciencia.

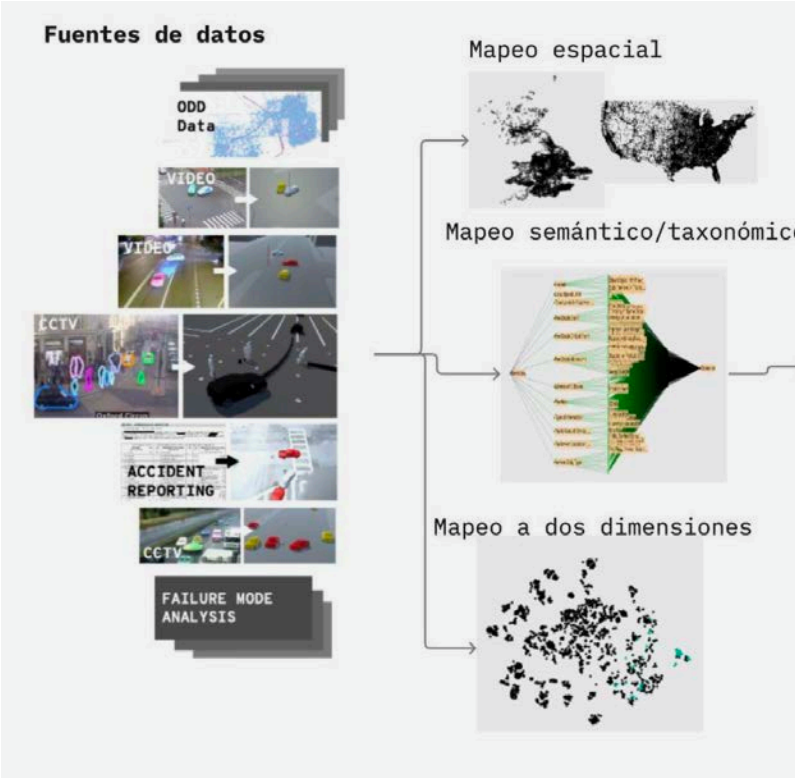
¿Qué consejo le darías a un ingeniero de diseño de producto para que pueda enfrentar los retos del mundo de hoy?

Desde lo humano, yo diría que no abrumarse ante un problema que parece muy difícil. El ingeniero de diseño de producto tiene las herramientas para romper ese problema en varios pedacitos y luego resolverlo. Además, que sean ambiciosos. Preocúpense por aprender a programar y a organizar la información,porcómo manejar los datos, canalizarlos, filtrarlos, por optimizar la información.

Y, finalmente, que no les dé miedo meterse a una *start-up*, porque van a aprender muchísimo; es un ambiente en el que un ingeniero de diseño de producto se desenvuelve muy bien.

¿Dónde encontrar a Federico Arenas López?
LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/federicoarenasl/
GitHub: ithub.com/federicoarenasl
Sitio web: federicoarenasl.com

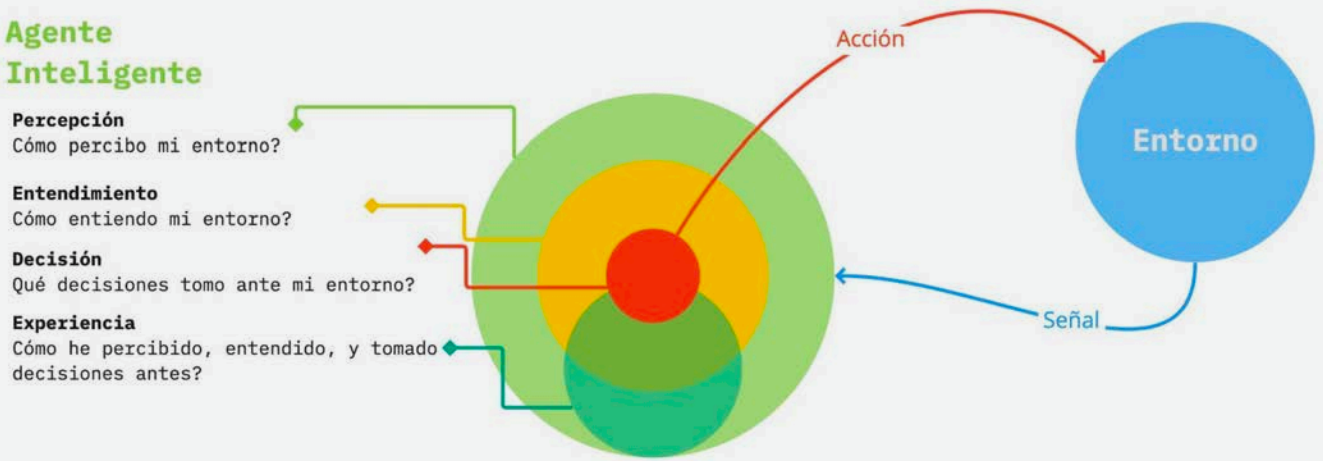
Escanea este código y disfruta en video a Federico Arenas López en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://www.youtube.com/live/ILNR99Vywpg?si=ViewygYDJCRLSza5

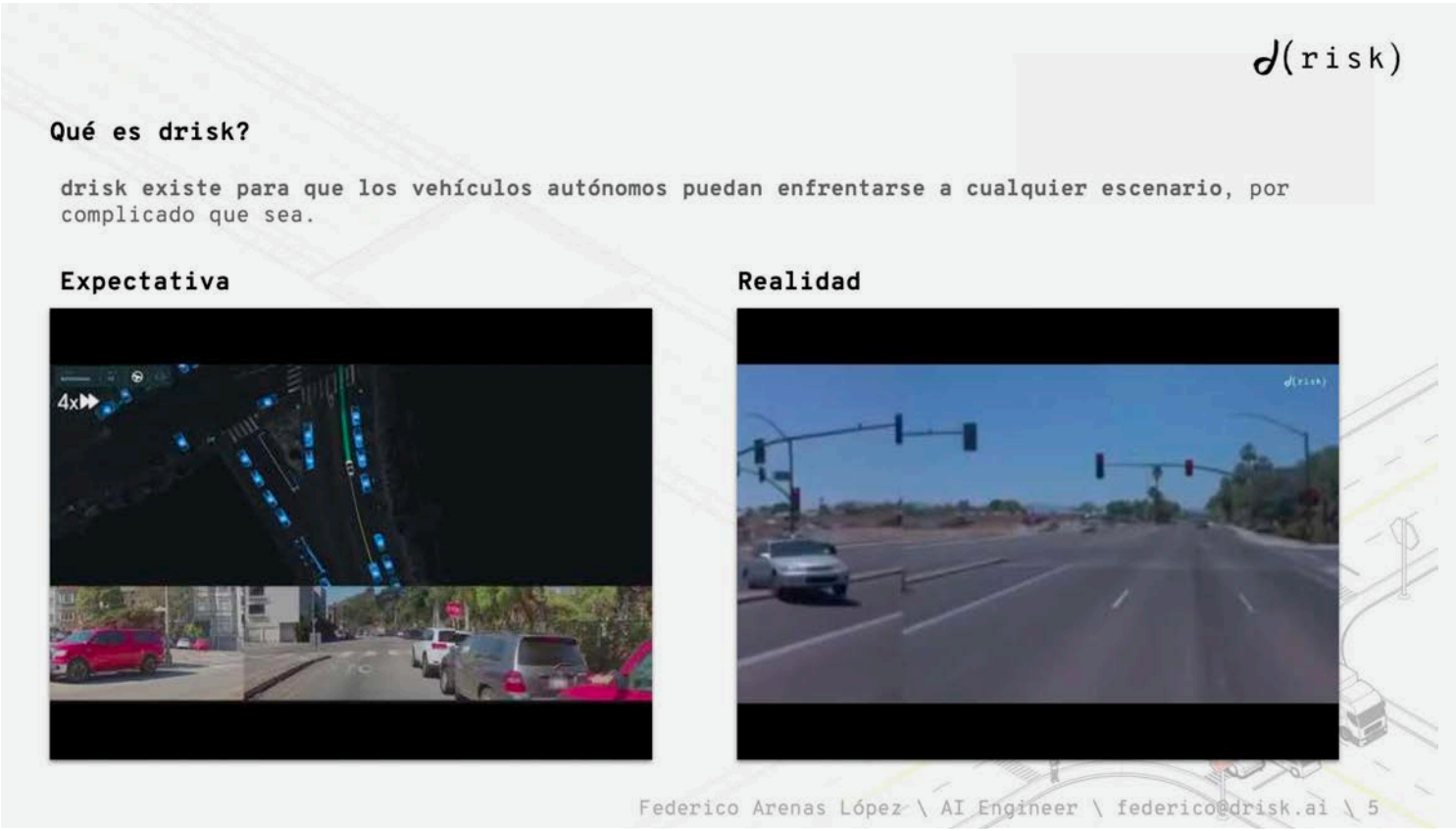


d(risk)

Breve introducción a la Inteligencia Artificial

En breve, la Inteligencia Artificial (IA) es una rama de la computación que se enfoca en reproducir, o simular la inteligencia humana. **La IA comienza desde el Análisis de los principales componentes de la inteligencia humana:**





Inteligencia artificial - dRISK
Fuente: Federico Arenas L.

“La inteligencia artificial es revolucionaria. Hay que usarla con responsabilidad y potenciar sus ideas creativas sin dejar que reemplace al diseñador”.

Elizabeth Rendón Vélez
Directora del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Emprendimiento en IDP

El emprendimiento y la innovación son factores clave para el desarrollo de cualquier sociedad,en la medida en que favorecen la generación de empleo, mejoran la calidad de vida de las personas, fomentan la competitividad empresarial y estimulan el progreso socialy el crecimiento económico. Los emprendedores, en su búsqueda constante de oportunidades de crecimiento, crean nuevos modelos de negocio e incorporan nuevas tecnologías en el mercado, convirtiéndose en vehículos para impulsar la economía y el bienestar social regional, nacional e internacional. Por estas razones, el emprendimiento constituye un pilar estratégico en la agenda de muchas organizaciones globales de carácter multilateral, gobiernos, agencias gubernamentales e instituciones educativas de todos los niveles.

La Universidad EAFIT nunca ha sido ajena a lo anterior. Sus fundadores fueron reconocidos directivos, empresarios e industriales antioqueños, y su legado permanece vivo en la actitud emprendedora que hace parte del ADN del graduado de la Universidad. El primer proyecto educativo del programa de IDP, *el libro azul*, escrito por el decano Alberto Rodríguez, recogió este espíritu, y, como parte integral de las declaraciones sobre el ideal formativo y las políticas básicas que regirían el programa, incluyó una serie de rasgos distintivos, entre los cuales, bajo la óptica de las tendencias actuales, se identifica claramente lo que se

conoce como *entrepreneurial mindset* (mentalidad emprendedora).

Bajo esa perspectiva, el ingeniero de diseño de producto es el profesional capaz de liderar los procesos de desarrollo de nuevos productos, que van desde la detección de una oportunidad hasta su comercialización, y también la persona llamada a generar nuevos negocios e iniciativas empresariales a partir de los bienes, servicios y experiencias que es capaz de concebir.

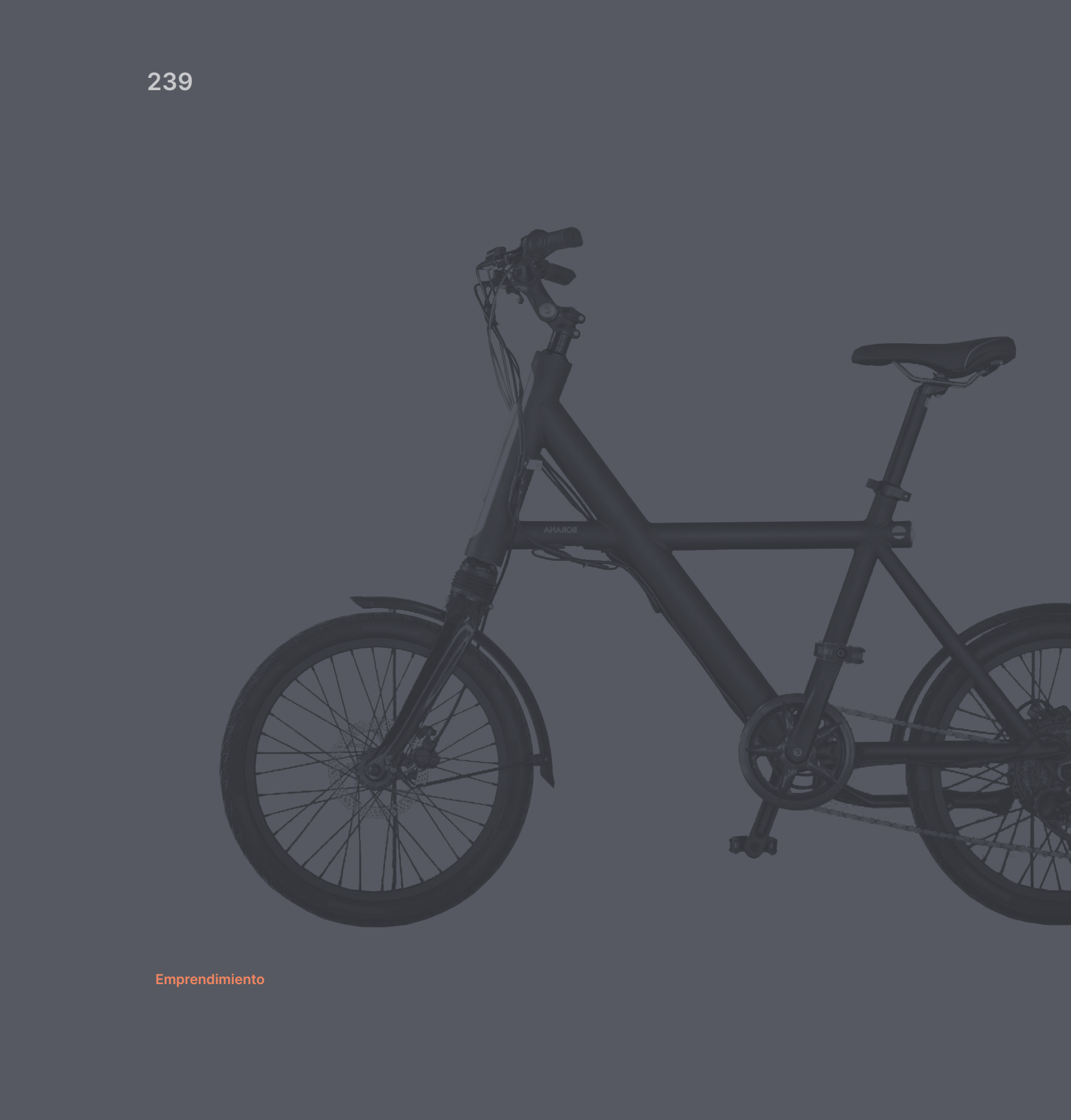
Desde el punto de vista curricular, en los tres planes de estudio que el programa de IDP ha tenido en estos veinticinco años se ha abordado el emprendimiento, en los proyectos de diseño (Proyecto 7, Proyecto 8, Proyecto de grado y Proyecto final), algunos cursos del área de Mercadeo y Administración (Empresarismo, Preparación de proyectos y Evaluación de proyectos), la práctica profesional, la línea de énfasis ofrecida por la Escuela de Administración, y las asignaturas de libre configuración (Anteproyecto de plan de negocios y Plan de negocios, ofrecidas en la primera década de este milenio, por ejemplo).

Actualmente, en la asignatura Proyecto 8 los estudiantes se ven enfrentados al reto de estructurar un modelo de negocio con posibilidades reales de desarrollo, a partir del diseño de un producto, servicio o experiencia. El curso promueve el pensamiento emprendedor, el trabajo colaborativo y la capacidad de generar soluciones

innovadoras. Este enfoque holístico les permite a los estudiantes comprender los fundamentos del emprendimiento y aplicarlos de manera efectiva en la creación de modelos de negocio deseables y viables, lo que contribuye a su formación integral y a la construcción del conocimiento necesario para adaptarse a un entorno empresarial dinámico, incierto, complejo y ambiguo.

La metodología del curso se caracteriza por incluir la aplicación de herramientas para analizar tendencias tecnológicas, sociales y económicas en el entorno; el uso de métodos de investigación en diseño centrados en el usuario para detectar oportunidades; la implementación de un proceso sistemático para el diseño de la propuesta de valor y el modelo de negocio; así como el empleo de herramientas comunicativas análogas y digitales para la presentación de ideas y conceptos.

El formato en el que los estudiantes hacen sus presentaciones y entregas se adaptó de los reconocidos programas de televisión *Dragons' Den* y *Shark Tank*. Esto significa que los estudiantes deben preparar una serie de *pitches* de sus iniciativas durante el semestre, y someterlas al juicio de pares externos que asumen el rol de posibles inversionistas, y que son expertos conocedores de las industrias en las cuales se inscriben las propuestas de los estudiantes.



2002-2013

2002-2009

Proyectos anuales de NPD que iniciaban con la detección de la oportunidad en Proyecto 7 y culminaban en Proyecto 8 con modelos funcionales de productos y el desarrollo de su plan de negocios de acuerdo con el formato propuesto por la Corporación Ventures para su concurso.

Énfasis en bienes físicos durables asociados a los sectores salud, entretenimiento, hogar y agro.

Más de 240 conceptos de producto con posibilidades de desarrollo (Proyecto 7).

Más de 200 planes de negocio desarrollados en Proyecto 8.
10 proyectos de grado en emprendimiento.

3 estudiantes hicieron su práctica en emprendimiento.

Proyectos destacables, resultado del trabajo en Proyecto 7 y Proyecto 8:

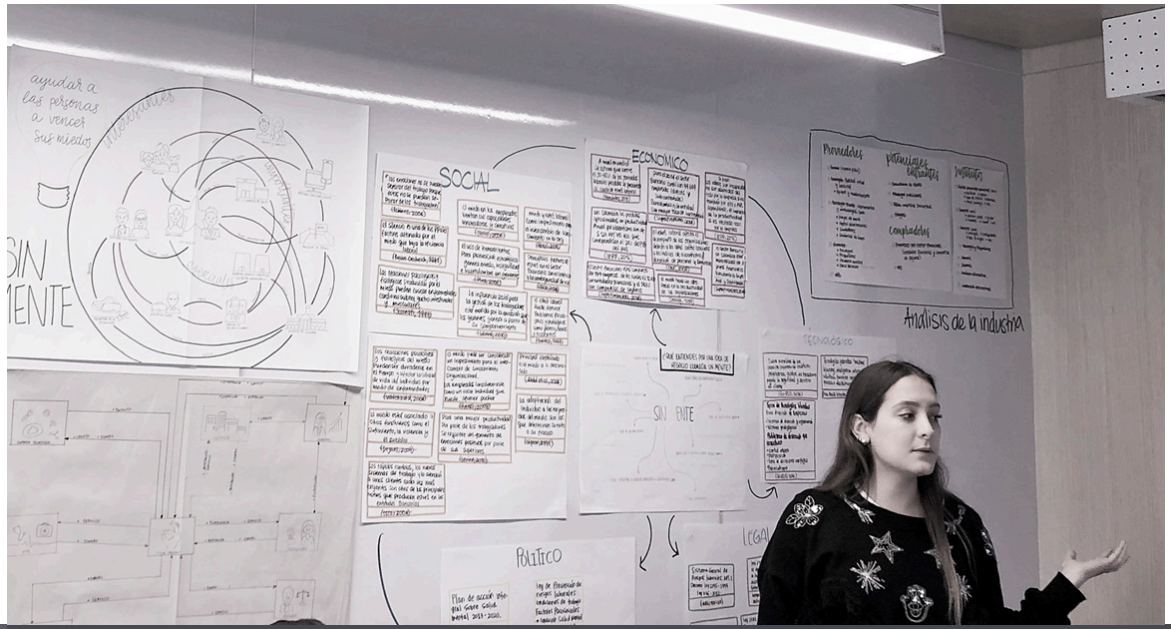
- Urban, patineta para la movilidad urbana, desarrollada por Marcela Velásquez y Esteban Aristizábal.
- LARA Diseños, rodilla policéntrica, iniciativa de Isabel Cristina Salazar y Sara Correal.

2010-2013

5 proyectos de grado en emprendimiento, entre los que se destacan:

- Gnomo, herramientas para el agro.
- Utópica, plataformas flotantes para áreas de inundación.

Consolidación de la asignatura Iniciativa y Cultura Empresarial del núcleo de formación institucional.



2014-Actualidad

2014-Actualidad

Proyectos semestrales que finalizan con un concepto de producto y el modelo de negocios que lo sustenta.

160 modelos de negocio desarrollados, y más de 750 estudiantes en la asignatura Proyecto 8.

Énfasis en sectores salud, mascotas, gastronomía, mobiliario y transporte.

Preocupación por aspectos de sostenibilidad, salud mental, diseño de servicios, experiencias y aplicación de tecnologías de la cuarta revolución industrial.

Proyectos destacables, resultado del trabajo en Proyecto 8:

- Costal, maletas y accesorios fabricados a partir de costales de café, propuesto por Manuel Botero Carmona, Tomás Chaverra Gómez, Valentina Mejía Londoño, Pamela Andrea Restrepo Botero y Marcela Álvarez Rendón.
- Lucky, una proteína a base de grillos, propuesta por Verónica Loaiza Bedoya, Sofía Molina Tobón, María Valentina Noreña Pérez, María Sanín Villa y Daniel Valenzuela Varón.

Proyectos finales (semestrales) en emprendimiento, orientados a la búsqueda de ideas, el desarrollo de una inciativa empresarial en proceso o la consolidación y escalado de un negocio propio existente.

Incorp

Leidy Serna, 2004
Fabricantes de aceite de ricino de grado industrial y otros productos provenientes de la planta de higuerilla. Se enfoca en el desarrollo de productos derivados en pro de la conservación del planeta.
https://incorp.com.co

De Lápices a Cohetes

Esteban González, 2006
Desarrollo de nuevos productos en áreas de tecnología, generación de propiedad intelectual y gestión de la innovación.
https://www.de-lapices-a-cohetes.com/

Compañía de Ideas

Catalina Hoyos, 2006
Servicios integrales de diseño de espacios, de imagen corporativa, gráfico y materialización de proyectos. Atiende empresas de los sectores comercial, salud, *retail* y vivienda.
https://www.companiadeideas.com

Grupo IMASD

Carolina Alzate y David Freyre, 2006
Estudio de prospectiva, estrategia y diseño para marcas que se adaptan al cambio. Trabaja en proyectos que van desde el origen y la forma de lo que se consume hasta el empaque y la circularidad de los desechos que el consumo genera.
https://grupoimasd.com/companiadeideas.com

Perceptual

Esteban Gómez, 2008
Diseño, fabricación y comercialización de mobiliario. Su conviccion es que las sillas, mesas o sofás que llenan cada espacio son herramientas cotidianas para comer, leer, crear, soñar y acompañar la vida en cada lugar y en cada instante..
www.perceptual.co

1tucan

María Camila Echavarría, 2008
Desarrollo de aplicaciones y publicidad móviles.
Ha desarrollado más de doscientas aplicaciones para diferentes plataformas.
www.1tucan.com

Inmotion Group

Juan Carlos Hernández, Manuela Calle y Mauricio Aramburo, 2010
Solución de retos de alta complejidad en movilidad. Ofrece servicios de diagnóstico de movilidad, transporte bajo demanda, *carpooling* corporativo, transporte *fix-route* y enrutamiento inteligente.
www.i-g.co

Fundación Juguemos en el Bosque

Lucas Velilla, 2011
Transforma la vida de niños de hogares de protección y adopción a través del juego y la creación de momentos memorables.
www.fundacionjb.org

Utópica

Andrés Walker y Lina Marcela Cataño, 2011
Diseña y desarrolla soluciones habitacionales flotantes construidas sobre plataformas modulares, que propician un hábitat digno para las personas que viven en zonas donde se presentan inundaciones frecuentes.

Más Que 1000 Palabras

Ana María Rincón, 2011
Fotografía y video de bodas, familias, eventos sociales y comercial. También ofrece cursos de fotografía y productos como portarretratos y álbumes fotográficos, entre otros.
www.masque1000palabras.com

Grupo Educación Inteligente

Camila Gaviria, 2011
Acompañamiento a familias en el proceso de crianza para promover relaciones más amorosas y conscientes. Ofrece formación, capacitación y asesoría a familias y docentes.
@SoyCamigaviria

Blaster

Pedro Sanín, Juan Felipe y Luis Bernardo Pérez Ramírez, 2012
Consultoría en diseño para la innovación. Acompaña a las empresas desde la formulación de ideas de negocio hasta su materialización, mediante metodologías únicas de diseño, prototipado y validación.
www.blasterdesign.com

Free Sostenible

Ana María Franco, 2012
Diseño, fabricación y comercialización de sistemas eléctricos autosostenibles con energías alternativas. Su portafolio de productos incluye bicicletas que generan energía eléctrica y gimnasios autosostenibles al aire libre.
@freesostenible

Full of Grace

Carolina Londoño, 2012
Diseño, elaboración y comercialización de accesorios hechos a mano para mujeres que valoran la naturaleza y las piezas únicas. Sus creaciones son elaboradas por mujeres de la región antioqueña, inspiradas en la riqueza, variedad y exuberancia de las flores colombianas.
www.fullofgrace.com.co

Plus Design

Alejandra García, 2014
Exportación de servicios de diseño e ingeniería a empresas de Estados Unidos (principalmente). Desde hace más de ocho años implementa una metodología de trabajo remoto que le permite ser un equipo de diseño virtual para empresas del exterior.
www.plusdesignsolutions.com

Alma Joyería

Ana Catalina Giraldo, 2015
Alma surge de la exploración de la naturaleza y la pasión por la joyería. Captura la esencia de la flora colombiana en joyas únicas, a partir de una técnica sin moldes para inmortalizar flores y plantas, que luego se bañan en oro, oro rosa o plata.
www.almajoyeria.com

Bachué

Sara Sorza, 2015
Diseño de piezas de joyería con valor cultural, inspiradas en la cultura indígena ancestral colombiana. Expresa amor por el arte, el diseño y las tradiciones.
www.bachue.com.co

Hugger Island

Viviana Otálvaro, 2016
Una estrategia educativa basada en la neurociencia, la biomimética y el *storytelling*. Por medio de herramientas, emocionatecas, talleres y módulos virtuales, genera espacios de conversación, descubrimiento y reflexión.
www.abrazadores.org

Grafito Studios

Felipe Cadavid, 2016
Diseño arquitectónico y de interiores. Proyectos habitacionales y de espacios comerciales.
www.grafitostudio.co

Darwin

Paula Varela Rendón, 2017
Diseño e instalación de sistemas de energía solar en industrias y hogares, con soluciones adaptadas a las necesidades de los clientes. Llega a lugares donde no hay energía eléctrica y genera ahorros que aumentan la competitividad.
www.darwinenergia.co

Terret

Luisa Fernanda González G. y Hugo Alejandro González G., 2017
Ropa deportiva para atletismo, ciclismo, natación y triatlón. Fabrica prendas de alto rendimiento que desafían todos los paradigmas. Es la marca de *running* número uno de Colombia, con diseño y fabricación local.
www.terret.co

Somos Consiente

María Daniela Olaya, 2017
Creación de productos y experiencias enfocadas en el bienestar emocional, el crecimiento personal y el cuidado de la salud mental.
www.somosconsiente.com
@somosconsiente

Mentes a la Carta

Alejandro Ambrad, 2018
Plataforma que permite buscar, validar y contratar conferencistas, capacitadores y *coaches* de manera directa, sin costos de intermediación. Presta servicios de "consultoría a la carta" y formación *online*.
www.mentesalacarta.com/

G3nuino Arte

Susana Cañas E. y Laura Llanos G., 2018
Plataforma que permite materializar dibujos o sketches de artistas con discapacidad, jóvenes o niños, en un archivo 3D con su concepto de diseño y *assets* visuales para la venta.
@g3nuinoarte

Alma de las Cosas

Sara Rúa, 2018
Marketplace de marcas colombianas con un componente de diseño atractivo y productos locales y a pequeña escala que no se encuentran en otras plataformas o grandes superficies. Emprendimientos de graduados de IDP, con sesenta y tres marcas vinculadas en diferentes ciudades del país.

Mawii

Andrea Muñoz, 2018
Preserva la joyería y el tejido artesanal tradicional en el mundo moderno y tecnológico. Permite que las mujeres del mundo luzcan piezas exclusivas, destacando el talento colombiano y la ética en la producción, con prácticas sostenibles y una justa valoración del trabajo de joyeros y artesanos.
www.mawii.co

Brutal Agencia

Felipe Ospina, 2018
Agencia de publicidad y BTL dedicada a diseñar, crear y ejecutar estrategias de *marketing*, como el diseño y montaje de estands para ferias, mobiliario y material POP, eventos corporativos y proyectos especiales.
www.brutalagencia.com

Hito Estudio

Laura Hoyos Z. y María Antonia Zapata V., 2019
Sinergia entre el diseño, el arte y la cocina. La mesa es su medio; allí escenifica las ideas. Hito une el espacio, la intimidad y una fina curaduría en los detalles para crear instantes únicos.
https://hitoestudio.com/

Trazzo Joyería

Carolina Arango, 2019
Joyería que busca interpretar expresiones artísticas para hacerlas más cercanas a las personas y democratizar el arte a través de las joyas. Sus productos son hechos a mano en cobre con baño en plata o en oro de 24 quilates.
www.trazzojoyeria.com

Owna Care

Luisa Fernanda del Pilar Montoya y María Camila Orozco, 2020
Diseño e ingeniería para el placer. Cuenta con productos innovadores en la industria de los juguetes sexuales, desde el color, la textura, las frecuencias y el material.
www.ownacare.com
@owna_care

One Bite

Valentina Ramírez Z., 2020
Repostería. Vende alfajores, brownies, gelato, panes, tortas. Enfoque en regalos. Su portafolio se encuentra disponible en Instagram. Sus canales de venta son WhatsApp, Rappi y su punto de venta.
@onebite

Hakuna

Luis Miguel Rúa, 2020
Mejora la calidad de vida de las personas mediante vehículos de micromovilidad. En su portafolio de productos cuenta con un *scooter* eléctrico comercializado en todo el país, y alquiler de bicicletas eléctricas para domiciliarios que trabajan en aplicaciones de *delivery*.
www.hakunamovilidad.com

Cubo Studio

Juan Manuel Gutiérrez, Andrés Felipe Moreno y Miguel Ángel Pérez, 2020
Ayuda a las marcas a llegar a otro nivel por medio de la tecnología. Trabaja con diversas herramientas de visualización, 3D, renderizado, modelado, animación, realidad aumentada y virtual e inteligencia artificial.

Ottodiy

Camilo Parra P., 2020
Otto es un robot educativo modular, programable e imprimible en 3D, para enseñar habilidades STEAM desde los ocho años. Se ha convertido en uno de los diseños de robots imprimibles en 3D más populares del mundo, debido a su sencillo diseño minimalista.
www.ottodiy.com

Cuatro/30

María Camila Zamora, 2020
Conceptualización, diseño, planeación y producción de eventos, espacios y experiencias comerciales, con una visión integral de proyectos creativos en diversas áreas e industrias y a diferentes escalas, que ayudan a generar un impacto positivo en los negocios de sus clientes.
https://linktr.ee/430eventos
@cuatro.30

Manso

Manuel Botero y Carolina Henao, 2021
Diseño, fabricación y comercialización de mochilas, bolsos y accesorios hechos con costales de café reciclados.
www.manso.com.co@cuatro.30

Compi

Adelaida Gutiérrez, 2021
Acompañamiento a personas mayores en sus actividades cotidianas. Trabajan con personas mayores en condición de vulnerabilidad, para mejorar su calidad de vida y generar espacios en los que puedan ofrecer su talento y conocimiento y ser valorados por su sabiduría.
www.somoscompi.com

compi

Amarillo Demente

Juliana Sánchez V., 2021
Diseño y desarrollo de marca. Tienen un amplio portafolio de servicios en *branding*, mercadeo digital, comunicaciones, redes sociales, marca personal, estrategia digital y diseño gráfico y de experiencias.
@amarillodemente

Grinsfood

Valentina Noreña, 2021
Transforma la nutrición tradicional a través de productos adaptables y sostenibles. Utiliza insectos como fuente de proteínas.
@grinsfood

Doclick

Verónica Bustamante, 2021
Enfoque en *legal design*. Presta servicios para hacer más eficientes, fáciles y seguros los procesos legales de las empresas. Ofrece asesorías en innovación legal y una plataforma *online* para crear, firmar y gestionar contratos empresariales.
www.doclick.com.co

Doclick

Local Heavens

Ana María Toro y María Joseph Urrea., 2022
Estudio de experimentación en diseño especializado en el desarrollo de pequeñas cápsulas o colecciones de productos de joyería artesanal en plata, donde la experimentación es fundamental.
@localheavens

LOCAL HEAVENS

Studio 1642

Nicolás Ochoa, 2023
Agencia creativa *phigytal* que ayuda a las empresas a fortalecer su presencia digital a través de la prestación de servicios de diseño UX/UI con Webflow y creación de contenido por medio de herramientas de inteligencia artificial.
www.studio1642.com

The Improvement Lab

Paula Ruiz, 2023
Servicios de consultoría en mejora continua, aprendizaje en red y gestión del cambio a gran escala. Radicada en el Reino Unido, asesora a empresas de manufactura o de servicios de diferentes industrias.
www.linkedin.com/company/theimprovementlabuk

IMPROVEMENT LAB

Nikola

Carolina Gómez Jiménez, 2023
Plataforma digital que conecta a las marcas con una comunidad digital para resolver retos de investigación de mercados y realizar acciones en punto de venta, con el objetivo de potenciar el crecimiento de los negocios. (Intraemprendimiento Nutresa).
https://nikolapp.com/

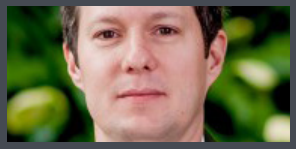
NIKOLA

“Las organizaciones deben promover una cultura que valore la creatividad y la actitud emprendedora. La innovación florece en un ambiente que fomenta la generación de nuevas ideas y soluciones”.

José Fernando Martínez Cadavid
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Entre emprendedor y empresario, ¿cómo hacer que las cosas pasen?

Esteban Aristizábal Uribe



graduado 2015

entrevista

Ingeniero de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT. Magíster en Administración. Tiene amplia experiencia en los sectores industrial, comercial, de negocios internacionales y de mobiliario. Trabajó como líder de la planta de producción del Laboratorio de Diseño e Ingeniería, y como gerente Comercial y de Mercadeo, de Negocios Internacionales, Portafolio de Productos, Marca, Distribución e Internacionalización de Inducascos; además, amplió el accionar de esta empresa en Colombia, Panamá, y China. En 2015 creó EMVC Inversiones S. A. S. Desde 2018 es director general de Perceptual Studio. Es miembro de varias juntas directivas en Medellín.

“Ser emprendedor es algo con lo que se nace; es un fuego interno que viene como del estómago y te empuja a hacer cosas irracionales y disruptivas. Ser empresario es asumir riesgos cuando se ven posibilidades, es aterrizar un proceso y acompañar lo que gesta el emprendedor”.

Esteban, fuiste un graduado y un estudiante muy distinto a todos los de IDP, y marcaste hitos memorables dentro de la carrera. Cuéntanos de esas cosas que pasaron en el programa y que solo tú lograste.

Creo que la universidad arranca de una manera muy particular en mi vida porque cuando yo ingresé estaba recién graduado del servicio militar en los batallones Bomboná y Quibdó, en Chocó. Fui uno de los pocos que inició clases en el 2000. Yo venía con una formación no solo militar, sino también de deportista de alto rendimiento; eso genera un patrón de mucha disciplina y un estilo de vida muy diferente al del común de los estudiantes.

Llegué con mucho entusiasmo porque la universidad era uno de los planes más importantes de mi vida. Desde muy niño tenía la idea de qué iba a estudiar cuando fuera grande y de cómo iba a terminar de puntista profesional, que es básicamente lo que hago hoy.

Ingresé a la Universidad y me encontré con una carrera que apenas estaba arrancando. Éramos la primera cohorte. Allí conocí, en el primer semestre, a Marcela, quien es hoy mi esposa. Era un programa que se estaba inventando, no había ingenieros de diseño de producto graduados, no se sabía eso a qué sabía. Éramos, tal vez un poco, conejillos de indias. La Universidad tenía una visión más desde la administración y las ingenierías básicas tradicionales, y llegó un grupo que quería transformar y hacer cosas diferentes. Queríamos comernos el mundo, como lo hicimos algunos, así que empezamos a retar cada una de las asignaturas; todo lo vivíamos con muchísima intensidad.

Gracias a mi disciplina, y a que venía con unos hábitos de vida muy rigurosos, pude ser muy intenso en la calidad y el tiempo que le invertía a todo lo que hacía. Recuerdo que en mi primer trabajo de Proyecto 1 pasé dos días derecho.

Una de las cosas que promoví fueron los laboratorios de la Universidad, que no existían. Había un torno, una fresadora, no había herramientas pequeñas. Yo tenía un taller en mi casa, porque uno de mis *hobbies* era la carpintería, ya que en el Colegio Alemán, donde estudié, teníamos clases con el profesor Rudolf Probst, que nos enseñó algunas técnicas, y yo ahorraba para comprar herramientas, así que gran parte de los trabajos los hacíamos en mi casa, hasta que le empezamos a pedir cuerda a Juan Diego Ramos, que es el mentor de muchos de nosotros, no solo en la carrera sino también en nuestras vidas, y nos ayudó a tener espacios para hacer lo que imaginábamos.

Fue un inicio muy bonito. Cada materia la vivíamos con mucha pasión, cada proyecto lo transformábamos. Yo buscaba siempre cómo juntar diferentes materias en un mismo proyecto, y, adicionalmente, me juntaba con Marce y desarrollábamos procesos muy profundos desde la física, la ingeniería, cálculo, mercadeo; todos muy nutridos e interesantes.

Hablas de uno de los dos ejes fundamentales de la carrera, que son aprender haciendo y la integración de factores: aplicar los conocimientos de otras materias en proyectos. Estos han sido grandes pilares, pero la disciplina también ha influido en esta historia. Cuéntanos sobre un recuerdo que tengo. ¿Cómo pasaste un diciembre en EAFIT haciendo

un proyecto? ¿Qué te movió a no comer natilla y quedarte en los talleres de la Universidad?

Yo he asumido los retos con mucha intensidad, y a veces Marce, mi esposa, me cuestion, porque dice que soy de extremos. Y sí, he vivido así: se hace o no; lo hacemos bien así haya que renunciar a cosas.

Creo que fui uno de los pocos que llegó a tener las llaves de los laboratorios de la Universidad. Un 31 de diciembre me quedé hasta las 11:30 p. m. haciendo un proyecto que estábamos desarrollando con una compañía que nos apoyó, llamada Motoborda. Hicimos unas patinetas a motor y teníamos que entregarlas en diciembre. Las desarrollamos en la Universidad y se comercializaron en Colombia.

Yo fui monitor de Electrónica Básica, Control 1 y Microcontroladores, y disfrutaba mucho del laboratorio, de hacer experimentos, construir, diseñar. Y creo que lo más importante de nuestra profesión es ir más allá de lo estético, hacer funcionar las cosas. Así lo logramos con una patineta con capacidad de ir a 30 km/h, y fuimos la primera promoción que hizo carros con motor de verdad.

Háblanos de tu paso por Inducascos,donde fuiste protagonista de una gran dinámica empresarial.

Antes de hablar de mi etapa en Inducasco, quiero destacar mi interés por trabajar sin pena desde que era un niño. Hacía galletas y mazapanes que vendía en el edificio en el que vivíamos; trabajé en una ferretería que era un negocio familiar; trabajé como DJ, mesero, barman, modelo de Informa Models; parqueando carros, repartiendo volantes; fui acomodador en la plaza de toros... Y todos esos oficios me abrieron puertas.

Mi primer ejercicio profesional fue en una empresa que fabricaba moldería; diseñamos un gancho de ropa que hasta hace muy poco aparecía en los almacenes de cadena.

A Inducascos llegué con la ayuda del profesor de Mecanismos. Allí trabajé catorce años, de 2001 a 2015; fue un ciclo muy bonito. Cuando llegué a la empresa, me encontré con un señor, gran ser humano, un personaje que no tengo cómo describir, porque la historia lo cuenta: mi mentor empresarial, que tenía un nivel de riesgo altísimo para los negocios y una visión muy interesante.

Sin miedo.

Sin miedo, totalmente. Una persona que había pasado por muchas quiebras, más comerciante que empresario o emprendedor, vendedor nato, de Marinilla: Ramiro Agudelo, quien me recibió en mi primer día de trabajo.

Yo llegué en una moto C-50 Honda y con un casco Nolan italiano, un perfil que no era común por los cascos que en ese momento se fabricaban. Arrancamos un proceso en el que le dimos la vuelta a la compañía.

En principio iba a diseñar cascos, pero yo le dije: “Hombre, Ramiro, la verdad yo no veo qué puedo hacer en esta empresa”, porque, la verdad, no fabricaban cascos, lo que hacían era “tapamultas”, cascos que se vendían mucho porque era obligatorio usarlos, pero poco protegían.

¿Los cascos eran importados?

No, en ese momento todavía no habíamos empezado, pero arrancamos un proceso en el que dije: “Yo puedo poner a funcionar esta máquina termoformadora para hacer los cascos”; un proyecto que, en su momento, inicié con Esteban Gómez en la Universidad.

Me encontré con que a Ramiro le pagaban con carros, con máquinas y con negocios. Así que, en esa ruta de sacar adelante la planta de producción con la termoformadora, yo trabajaba y estudiaba en la planta y en el laboratorio de la Universidad. Podía estar en la planta a la una de la mañana dando vueltas, llegaba a las 5:00 a. m. y me iba a las 11:00 p. m.; abría y cerraba la compañía.

Inducascos era una empresa, en ese entonces, de unas treinta personas y trescientos metros cuadrados. Hoy tiene mil colaboradores, aproximadamente, y veinticinco años. Yo llegué muy en los inicios, a dos o tres años de fundada, y fuimos forjando un proceso con el que pudimos crecer. Ramiro y yo nos conectábamos muy bacano; me acuerdo que en esa primera charla le dije: “Yo quiero trabajar en proyectos, pero nunca voy a ser empleado de esta empresa”. Incluso, más adelante, no aparecía en la nómina, porque tenía una relación muy particular y una entrega completamente desproporcionada. Trabajaba de ochenta a cien horas a la semana fácilmente, con mucha pasión por lo que hacíamos, por el producto, no por lo económico; lo que nos movilizaba era tener proyectos con gran impacto.

Un día Ramiro llega y me dice: “¿Por qué no te vas para China?”. Era 2004, y yo le dije: “Hombre, yo no me voy seis meses a China, si me voy me quedo seis meses para desarrollar un proyecto profundo con lo que encuentre allá, y los otros seis meses me dedico a una comercializadora que montemos en sociedad”. El proyecto arrancó, yo empecé a devorarme China, en diez años viví la mayor parte del tiempo allá. Allí le propuse matrimonio a Marce, mi esposa, en la Gran Muralla china. “Hay una posibilidad gigante de que vivamos bien y tengamos hijos; además quiero cinco hijos, es mi sueño”, le dije.

¿Proyectaste la vida personal y empresarial allá?

Sí, soñaba una compañía con cinco mil empleados. Hoy entiendo qué es tener una empresa de esa magnitud; no solo lo retador de llevarla a ese nivel, sino también lo difícil y complejo, la responsabilidad social de tener un grupo de personas tan grande.

Empezó ese proceso. Marce y yo nos casamos, e inmediatamente me fui a vivir a China seis meses. Una de nuestras socias en China me propuso: “¿Por qué no montamos una fábrica de cascos en China?”. Vine a Colombia y le dije a Ramiro: “¿Qué tal si montamos este negocio?”. Lo monté en la película, y a la pregunta que me hizo, “¿yo estoy invitado?”, le respondí: “Claro, vos vas a poner la plata, yo pongo el empuje laboral y el tiempo de calidad”. Y arrancó un proceso muy bonito. Montamos una compañía de cascos con ciento cincuenta colaboradores, con la que entendimos la industria mundial del casco. Viajaba por los cuatro continentes, a las ferias; monté un

diagrama de Pareto de productos y una receta comercial que incluso fue un caso de estudio y se convirtió en nuestra tesis de maestría, que después Marcela presentó en Irlanda. Inducascos es un caso de estudio. No conozco otra compañía del sector parecida que tenga toda la trayectoria del consumidor, del producto y del primer precio en gamas especializadas, marcas reconocidas y distribuciones.

Esa visión internacional, indiscutiblemente fue un sello en mi marca como profesional, de mucha persistencia, de jugármela por el largo plazo. Hay personas que vemos cosas que los otros posiblemente no ven al otro lado de la montaña. Creo que eso se facilitó porque yo viajaba por el mundo aprendiendo; llegué a viajar más de un millón de millas, una brutalidad.

Vives con baterías de litio de última generación incorporadas: no te cansas, duermes poco, no te da *jet lag*, comes lo que sea, hablas con el que sea en el idioma que sea. Con base en esa experiencia, cuéntanos la diferencia entre comerciante, emprendedor y empresario.

Esa es una reflexión difícil de lograr; además, son palabras muy de moda. Hay personas que se creen emprendedoras o empresarias y lo ponen en su perfil de Instagram con mucho orgullo. Creo que el emprendimiento se ha vuelto aspiracional, se piensa que llegar a serlo es un proceso. Ser emprendedor es algo con lo que se nace, es un fuego interno que viene como del estómago y que te empuja a hacer cosas que muchas veces suenan irracionales: pasar derecho tres días, hacer un examen final en un vuelo de Hong Kong a Nueva York; cosas muy disruptivas, que las personas del común no entienden. Ser empresario es asumir un riesgo porque se ve que al otro lado hay algo posible; es aterrizar un proceso y acompañar el proyecto que gesta un emprendedor.

El comerciante claramente podría ser un emprendedor, como es el caso de Ramiro en Inducascos, un vendedor nato. Ramiro comercializa cualquier cosa, desde un terreno hasta un casco; lo que quieras. Las personas como él asumen retos de oportunidad. Se ven mucho en Medellín negocios con esa dinámica propia, de personas del Oriente antioqueño que son tan famosas, comerciantes que se han vuelto, por decirlo así, empresarios en el camino.

Esta reflexión también tiene mucho que ver con lo que yo he sentido en mi proceso laboral y profesional. Hago muchas entrevistas en el día a día, por la dinámica de Perceptual, pues nos gusta entender muy bien qué quiere la persona, qué se sueña. Yo creo que las compañías deben montarse en ese bus de “soñemos juntos y compartamos ese sueño, lo mapeamos y lo acompañamos", creo que es posible y escalable. En mi proceso he visto que existe una insatisfacción entre los jóvenes de hoy, muchos sienten frustración por no ser emprendedores o empresarios y ven como con temor ser empleados.

¿Y qué conclusión sacas de esa lectura?

Yo creo que quienes somos profesionales debemos entender que dignificar la profesión es un camino, yqueser profesionales exitosos es válido como empleado, emprendedor o empresario.

Lo importante es ver cuál es el camino de cada uno según sus talentos...

Así es. Incluso se pueden ver modelos como los de Alemania, donde en los colegios los niños tienen un procesoen el que, como si pasaran por un cedazo, se va definiendo quiénes podrían ser técnicos, tecnólogos, ingenieros... Eso podría, socialmente, crear frustraciones, pero realmente es tan válido ser carpintero como ingeniero o médico, todas son profesiones.

Yo invito de una manera muy profunda a los jóvenes que están estudiando en la Universidad, a los ingenieros de diseño de producto, a que se la crean siendo profesionales y hagan una carrera profesional sin vergüenza alguna de la sociedad. Si no aparece que es emprendedor en su perfil, no se preocupe, sea un profesional exitoso; y eso sucede desde que usted decreta serlo. Pero no viva una carrera profesional frustrada tratando de ser emprendedor. A veces hay que entender que posiblemente no se tienen capacidades, porque no hay predisposición al riesgo, que es exponer el patrimonio, el sudor y el ahorro de muchos años para salvar una compañía, jugársela muchas veces y trabajar sin salario, hacer tiempos extra, no mirar el reloj.

El llamado es a dignificar la profesión,a que no nos dé vergüenza decir que somos profesionales o empleados, a que podamos saborearlo.

¿Por qué hablas tanto de la pasión y de ser obsesivo? ¿Por qué hay que empelicularse con el trabajo?

Creo que ese es el sentido de la vida, porquela vida es un viajecito muy cortico, muy cortico. Mi primo Jero, que fue estudiante de EAFIT, vivió hasta los veintitrés años; ayer falleció un amigo cercano de cuarenta y dos años por un tema de salud.

Desde esa óptica, creo que la vida hay que vivirla día a día, y eso implica disfrutar mucho el viaje. Cuando hablo de esa llama, de ese fuego interior, me refiero a hacer las cosas bien no por un tema social, un reconocimiento, o incluso un retorno financiero. A mí me moviliza ser feliz, aunque la vida nos depare dificultades de cualquier tipo.

Así es, creo que se trata de vivir el presente con lo que te hace vibrar. A veces llegan momentos en la vida en los que dices : "Me queda muy poquito por vivir". Qué rico mirar para atrás y decir: "Bueno, he hecho todo lo que he querido hacer".

Ahora cuéntanos, ¿cómo pasaste de Inducascos a Perceptual? Una compañía que admiramos y que siempre refiero en mis clases, especialmente por su portafolio tan potente y atemporal.

Llegó un momento en Inducascos en el que sentí que sobraba en la compañía. Un instante muy bonito porque fue muy similar a lo que ocurrió con mi deporte cuando estaba en la Universidad. Yo decidí no seguir practicando BMX Flatland, que había sido mi pasión por muchos años, en los que fui campeón nacional y participé por Colombia en un mundial. En ese entonces colgué la bicicleta, literal, porque sentía que tenía otro camino adelante.

Un lunes, en una reunión en Inducascos con todo el grupo primario, al ver ese ritmo tan vertiginoso de hasta trabajar domingos, dije: "Hombre, no, esto no es sostenible por toda la vida". Ya llevábamos catorce años en esa dinámica, y pensé: "Este es un tema que

Ramiro y yo organizamos muy fácil". Así que nos sentamos en el centro comercial Oviedo, le saqué una servilleta y un lapicero, puse una cifra y nos fuimos. Hoy seguimos siendo amigos y él participa en la junta de Perceptual.

Paré cinco años en los que me di un sabático, pero resulta que entre los proyectos que tuvimos en Inducascos estuvo Rinnovi Casa, una comercializadora de mobiliario importado de China, que nos permitió acercarnos a este mundo tan bello de los muebles, pero que debimos cerrar porque se alejaba del *core* y necesitaba una proyección grande que no podíamos darle.

Luego se presentó la posibilidad de ser socio de Perceptual, que era uno de nuestros clientes, y Esteban Gómez, mi mejor amigo, era uno de los dueños; éramos tres socios, y yo estaba reemplazando al fundador. He tenido la fortuna de tener muy buenos socios en mi vida.

El primer año me concentré en entender la compañía, su cultura y hacia dónde quería ir la empresa; en "hacer lo mismo de forma diferente", como decía Ramiro el de Inducascos.

Ese año coincidió con la pandemia, que veníamos mapeando desde China y nos puso contra las bandas, porque Perceptual se dedica, en un porcentaje mayoritario, a hacer hoteles, restaurantes, *coworkings* y oficinas en diez países latinoamericanos. Nos reinventamos y llegamos a fabricar camillas en cuarenta y cinco días, en apoyo de otra compañía muy cercana, para la recuperación de pacientes con Covid. Hicimos lavamanos, dispensadores de gel, incluso ataúdes; una cosa muy loca.

Llegó un momento en el que dijimos: "Hombre, hay que cerrar la empresa. No hay flujo de caja, no tenemos capital de trabajo". Nuestra prioridad fue atender los compromisos laborales, a lo que invito a cualquier empresa a hacer siempre, independientemente de su tamaño: a ser decente, respetar lo legal e incluso ir más allá de lo legal. Sin embargo, las cosas salieron bien y hoy somos alrededor de cien las familias que vivimos de Perceptual.

Por ejemplo, hoy tenemos cinco primas salariales. Eso suena muy chévere, pero se construye desde lo financiero, desde el capitalismo consciente, que permite que el equipo tenga unos ingresos adicionales si entre todos los generamos; no es que la empresa me da porque yo lo merezco, sino que entre todos crecemos.

El capitalismo consciente se construye desde cosas pequeñas y hace que todos estén motivados, hace que la compañía crezca, como ha crecido Perceptual.

Sí. Por ejemplo, nosotros consignamos la nómina el 14 y el 29 de cada mes, antes de la quincena. Es más seguro para el personal porque hay menos filas en los supermercados, en los cajeros, por el corte de la tarjeta de crédito; eso facilita la vida financiera de las personas. Además, los acompañamos desde su sueño y propósito superior, buscamos "generar bienestar y acompañar sueños".

¿Cómo lograron integrar el diseño y la sostenibilidad en esta compañía?

El 60% de nuestras ventas son en el exterior y 40% en el mercado nacional. Somos un producto de diseño, de calidad, honesto; le apuntamos a la sostenibilidad, realmente

hace parte de nuestro ADN, y nos preocupa que el producto sea responsable. Nuestro ADN tambiénes ser atemporales, lo que nos lleva a otros retos desde el punto de vista del desarrollo que lo hacen mágico, lo hacen chévere en el día a día.

Muchos productos se desarrollan con base en las necesidades de los clientes. Hemos evolucionado en temas técnicos, de manufactura, en lo estético también. Incluso, hemos incorporado la marca WhiteBrand, de productos importados tipo "pronto moda".

Yo, que tengo mi corazón en el mundo del mobiliario, la iluminación, el diseño de interior, la arquitectura, veo sitios con un ergorama visual muy integrado en el que se nota la marca Perceptual, por su mobiliario que permanece en el tiempo, no grita dentro del espacio, no se deteriora fácilmente y acompaña a las personas de una manera más humana.

Sí. Nos aseguramos de ser una buena inversión para las compañías, al entregar diseño con buena calidad; que una silla de alto tráfico le dure a un cliente más de siete años, dar garantía, acompañamiento antes y después. La responsabilidad y las entregas a tiempo son valores prioritarios para la compañía. Incluso hemos renunciado a proyectos porque sabemos que no vamos a llegar, proyectos grandes, incluso de ciudad.

Otro valor es la sostenibilidad, el respeto por la Tierra, que nos está entregando un montón de oportunidades y que debemos cuidar de alguna manera, con productos que sean sostenibles, que se puedan recuperar, que puedan tener una segunda vida útil.

En nuestro crecimiento como marca hemos asumido una postura que ha sido exitosa: ser una marca robusta, rígida, como un Land Rover; un producto fino que es diseñado para el *contract*, que es aquel espacio donde hay alto tráfico, un aeropuerto, un restaurante, y que es muy diferente a una casa o a una sala y por eso requiere mayor calidad.

¿Cómo hacer que las cosas pasen? ¿Qué te dio IDP para que las cosas que has hecho pasen?

Lo principal: un matrimonio. Es lo más importante que pudo suceder en ese viaje.

En lo laboral, IDP me dio la oportunidad de ver caminos muy diferentes. IDP es el *match* perfecto entre las ingenierías de producción, la mecánica y el diseño. Nos permite entender lo estético, pero también lo funcional. Además, la Universidad tiene un énfasis en líneas de trabajo que me permitió escoger lo que disfruto más.

¿Qué consejo les das a los ingenieros de diseño de producto del futuro?

Que sean honestos con las decisiones que tomen en su vida; son algo muy sagrado y personal. Ser honesto es entender si la carrera que escogiste sí es o no, renunciar a cosas que realmente no quieres hacer, ir más allá en el día a día de lo que el mundo espera.

Hay una decisión, algo que uno decreta como ser humano, y a lo que le tiene que hacer honor: yo decreto ser feliz y a eso le hago honor todos los días.

El segundo, es ser respetuosos con el otro, con el colega y con la compañía que te dan la

oportunidad de emprender un proceso laboral; y el respeto con tu familia de decirle: “Esto sí es o no es lo mío”.

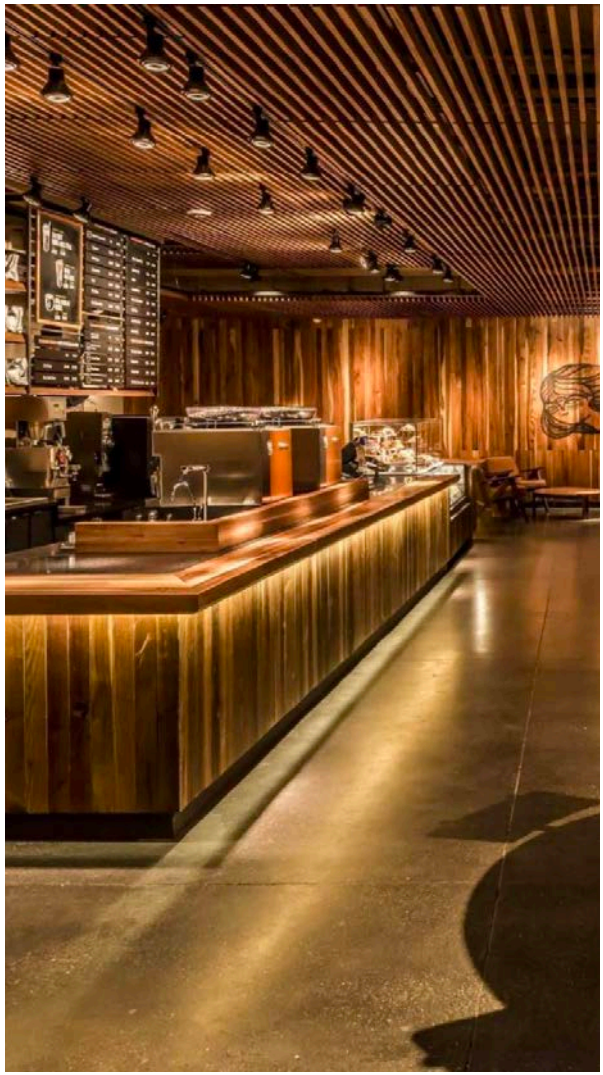
Además, tengan un mentor, búsquenlo. Los mentores ayudan a forjar ese proyecto profesional. Pregunten sin pena. No tiene que ser un familiar, ni un amigo, ni un profesor, puede ser alguien a quien ustedes admiren; estoy seguro de queles va a dar consejos para alcanzar el éxito y con más satisfacción.

¿Dónde encontrar a Esteban Aristizábal Uribe?

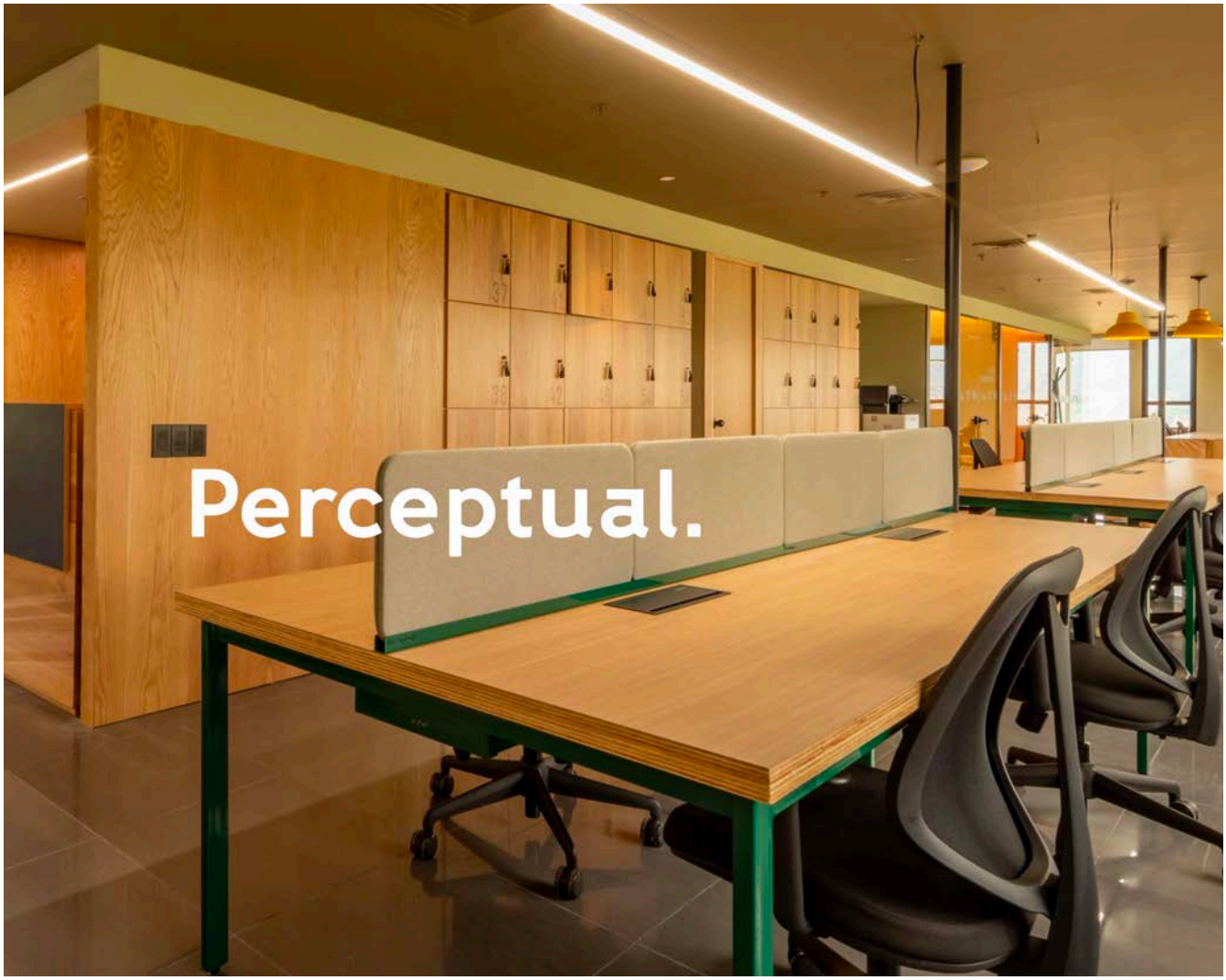
https://www.linkedin.com/in/esteban-aristizabal-uribe-4a4242174/?originalSubdomain=co
Sitio web: www.perceptual.co

Escanea este código y disfruta en video a Esteban Aristizábal Uribe en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:

Enlace: https://youtu.be/KHONXb1X6G8?si=Nu3IvzWOyjvn73xJ



Starbucks Reserve, Isidora Magdalena. Santiago de Chile
Fuente: Perceptual



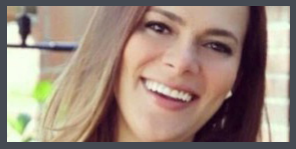
Oficinas Magnum Logistics, Medellín
Fuente: Perceptual

“En la gestión del diseño y la innovación no existen fórmulas universales milagrosas. Esto implica que siempre debe hacerse un trabajo juicioso de revisión y adaptación de las diferentes herramientas y metodologías disponibles, considerando tanto el contexto competitivo como las capacidades y la cultura particular de cada empresa”.

José Fernando Martínez Cadavid
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

El emprendimiento como estilo de vida

Ana María Franco Toro



graduada 2009

Ingeniera de Diseño de Producto y docente de la Universidad EAFIT. Especialista tecnológica en Gerencia de Proyectos del Sena. Cofundadora, inventora y gerente general de EcoBikes Free Sostenible. Emprendedora líder con amplia experiencia en creación de empresas, formulación de planes de negocios innovadores, producción y comercio exterior.

entrevista

“Ser emprendedor es vivir en incertidumbre total y constante en cuanto a la creatividad, la creación de nuevos productos, la atención al cliente y su respuesta, la prestación del servicio posventa y todo lo que implica que el producto sea sostenible en el tiempo”.

Tú eres un ejemplo vivo de cómo superar esa brecha tan grande que a veces se presenta entre lo que uno quiere hacer cuando surgen ideas maravillosas y hacerlas funcionar. Cuéntanos de tu trayectoria.

Creo que soy una profesional que realmente vive lo que estudió a flor de piel; digamos que tengo la Ingeniería de Diseño de Producto en mi ADN. Me considero diseñadora de mi propia vida: he sido docente y he trabajado en varios proyectos de investigación en la Universidad; soy empresaria, tengo una empresa que nació con un excelente producto, que son las EcoBikes.

Cuando me gradué de la Universidad fue un poco difícil porque estuve entre las primeras generaciones de ingenieros de diseño de producto, y realmente el mercado laboral no conocía bien qué podían hacer estos profesionales, entonces cada vez que iba a ingresar a algún cargo, que básicamente había que crearlo, debía explicar qué es un ingeniero de diseño de producto —una mezcla entre un diseñador industrial y un ingeniero mecánico—, y que realmente somos capaces de hacer cualquier cosa que queramos hacer. Por eso al graduarme tuve un mar de posibilidades, pero con un centímetro de profundidad, y poco a poco tuve que sumergirme y empezar a buscar y a crear un perfil original que me llevó a ser empresaria.

Es como diseñarse a uno mismo. Tienes una ventaja gigante frente a muchas personas, y es que cuando uno diseña su propio rol y su día a día, su trabajo, disfruta de las veinticuatro horas del día y crea sus propios retos y oportunidades. Creo que es algo muy bonito y fabuloso, y por eso la carrera de IDP plantea tantos desafíos, pero también tantas posibilidades desde diversos puntos de vista. Es necesario partir de lo que no hay o de lo que la gente no conoce, y contar todas las capacidadesque ustedes tienen y las cosas que pueden hacer. Es increíble la diversidad de perfiles ydeformas de enfrentar el mundo para mejorar la calidad de vida. ¿Cuál es tu ADN como diseñadora? ¿Cómo lo defines?

Defino mi ADN como totalmente innovador. Soy una apasionada de la investigación y la tecnología. Hacer estudios sobre las tendencias mundiales me ha llevado a “tropicalizar”, es decir, a definir qué puede ser útil para la sociedad en nuestro contexto. No son iguales las necesidades respecto a cualquier tipo de producto en Alemania o Estados Unidos que en Colombia. Creo que me he vuelto experta en eso: en cómo buscar ciertas tecnologías, que avanzan tan rápido en el mundo, y en cómo aplicarlas en nuestro país; en tratar de utilizar las herramientas que nos ofrece el famoso ecosistema de innovación y emprendimiento para hacer crecer nuestras empresas, y en aplicar la creatividad para generar nuevos productos y negocios, básicamente apoyándonos en lo que es la triple hélice: educación, Estado y universidad. Eso es lo que realmente agrupa mi perfil, mi ADN como diseñadora.

Cuando conté que te iba a entrevistar, la gente me decía: “El proyecto de Ana es impresionante”, “es superinnovador”, “es

vanguardista", "es una ruptura total"; y yo, al volver a tu proyecto, vi que es muy vanguardista desde muchos puntos de vista. ¿Qué es EcoBikes y cómo llegaste al punto de su creación corporativa?

Bueno, digamos que esta es como la parte chévere de todo el proceso creativo y de emprendimiento, que nos ha llevado a vencer demasiados obstáculos.

Realmente la historia de EcoBikes nace de una manera muy bacana. Es un emprendimiento que yo catalogo "de oportunidad más que de necesidad"; aunque, conectándolo con lo que hablamos en la pregunta anterior, tiene que ver con todo el proceso de encontrar un trabajo profesional que realmente no me encasillara y me permitiera poner en práctica todo lo que aprendí en la Universidad, que fue algo difícil cuando empecé.

Entonces, primero tuve muchísimos trabajos involucrados con las ingenierías Civil, de Producción y Mecánica, y también he sido muy apasionada por la salud y el deporte, siempre he estado muy conectada con el mundo *fitness*, con los gimnasios. Así que empecé a buscar ese perfil profesional y, ya casi terminando el proyecto de grado, me encontré con un amigo que ahora es mi socio y mi pareja. Fuimos compañeros de colegio y él tenía un gimnasio en el sector de Laureles; eso fue en 2009. Un día, después de que terminamos de entrenar, me preguntó qué había estudiado y qué estaba haciendo en ese momento con mi vida, y me comentó que tenía en mente el proyecto de replicar unas bicicletas que habíamos visto una vez por la avenida 80, con las que, cuando un ciclista pedalea a un ritmo muy suave, se genera energía para iluminar el recorrido con el dínamo de botella, que absorbe la energía mecánica y la transforma en electricidad. Él me dijo: "Si eso se puede hacer con esa bicicleta, ¿qué podríamos hacer con estas veinte bicicletas de *spinning* que tengo en el gimnasio? ¿Qué posibilidad hay? ¿Qué opciones existen para replicar ese mismo concepto que vimos en la calle acá en el gimnasio? Para que, en lugar de iluminar el recorrido, se ilumine el gimnasio".

Aunque en ese momento yo ya estaba involucrada en mi proyecto de grado, de un tema químico y de materiales que igual me apasionaba, empezamos a investigar el estado del arte o de la técnica de ese sistema a nivel internacional, tratando de "tropicalizar" para traer ese tipo de conceptos y a ver cómo podríamos aplicarlos. Sin embargo, nos dimos cuenta de que no había nada similar en el mundo; existían muchos proyectos investigativos, académicos y de ferias de ciencia, porque todo el mundo decía: "Ay, a mí alguna vez se me ocurrió", o "yo una vez lo hice para no sé qué proyecto", pero nada en concreto.

Buscamos cómo comprar una bicicleta que tuviera esas propiedades, o un sistema que se pudiera adaptar a las bicicletas para generar energía a partir del movimiento y llevarla a la conexión eléctrica del mismo gimnasio. Pues nos encontramos con que no existía nada a nivel mundial, no había ninguna bicicleta ni empresa a la que le pudiéramos comprar para traer, investigar, hacer "ingeniería inversa" y tratar de copiarla, que es lo más lógico que uno debe hacer, como un punto de inicio, entonces nos tocó hacer un montón de pruebas, de ensayos y errores para lograr que funcionara.

En ese momento agarramos unas bicicletas que él tenía inactivas en el gimnasio. Yo usé varias estructuras y cosas de Proyectos 7 y 8, de cuando estudiaba en la Universidad, y le bajamos la batería al carro que tenía en ese momento. Hicimos los primeros ensayos y nos dimos cuenta de que con solo una hora de pedaleo podíamos generar energía suficiente para prender siete electrodomésticos al mismo tiempo. Entonces eso nos sacó mil ideas de la cabeza, y dijimos: "Si esto lo estamos haciendo casi con las uñas, y con un alternador que conseguimos en Barrio Triste por sesenta mil pesos, podemos hacer un producto estandarizado y lo usamos en el gimnasio".

En ese momento solamente nos enfocamos en hacer que el producto funcionara para usarlo en el gimnasio, pero cuando empezamos el proceso investigativo y pudimos adquirir recursos para el desarrollo, nos dimos cuenta de que la única forma de acceder a recursos del ecosistema de emprendimiento e innovación, que estaba muy naciente en ese entonces, era generar un plan de negocios y crear una empresa.

Por esos días yo estaba empezando la especialización en Gerencia de Proyectos, y como mi socio es un contador público bastante ingenioso, y era el dueño del gimnasio, unimos nuestros conocimientos, hicimos el plan de negocios, buscamos cómo aplicar a los concursos de emprendimiento para, en cierta forma, recuperar esos recursos para la innovación y la tecnología y crear la empresa.

Así nació EcoBikes, como empresa y proyecto. Luego comenzamos con el trámite para obtener la patente, que es bastante complejo. Muy pocas personas pierden el miedo a aventurarse con ese proceso porque tienen un concepto erróneo de lo que es una licencia de invención o de utilidad. Cuando decidimos patentar, sabíamos que el producto tenía muchas diferencias que nos permitían tener una patente de invención, con derechos por veinte años, pero sabíamos también que la patente es básicamente una herramienta comercial, no una protección a la propiedad intelectual, porque cuando uno patenta hace público su invento; si no quieres dar a conocer lo que te inventaste, entonces la protección es diferente, es un secreto industrial y hay otro montón de posibilidades.

Optamos por la patente, y en septiembre de 2015 comenzamos un proyecto con Ruta N, a través de una campaña que se llamaba Medellinnovation, con la que iban a las comunas y le preguntaban a la gente cómo quería innovar en sus barrios. Y como nosotros ya teníamos un poco de *free press* y nos habíamos dado a conocer en programas de televisión, muchas personas empezaron a pedir bicicletas que generaran energía para los gimnasios al aire libre; entonces hicimos una alianza muy bacana con la empresa más fuerte en ese sector, que se llama Greco Romana, y con ellos adaptamos nuestro sistema de generación de energía a las bicicletas de los gimnasios al aire libre de Medellín. Justamente, cuando inauguramos el primer gimnasio con esta tecnología, nos asignaron la patente, entonces fueron dos momentos superimportantes para la empresa; ya después realizamos otras líneas de negocio.

¿Cuéntanos cómo EcoBikes impacta el espacio público y, en algunos casos, el espacio privado?

EcoBikes promueve la apropiación de los espacios públicos a través del ejercicio y la sostenibilidad. Los equipos de los gimnasios son resistentes, y tienen diseño ergonómico para jóvenes y adultos. Las bicicletas generan energía para los gimnasios al aire libre; además, cuentan con puertos USB que se activan con el pedaleo para cargar dispositivos móviles. La energía generada por los usuarios es almacenada para la iluminación en la noche, y se cuenta con sistemas de respaldo a través de paneles solares.

Vemos que EcoBikes es innovación, emprendimiento, tecnología, sostenibilidad, impacto social. Cuéntanos más acerca de las patentes, que a veces se vuelven un tema oscuro porque las personas tienen muy buenas ideas, hacen un diseño de un producto y no saben cómo protegerlo. Además,háblanos sobre cómo presentarse a una convocatoria,cómo buscar capital y apoyo a través de los premios.

Esa es otra parte chévere de la historia. La formulación de proyectos en IDP nos dio respaldo y bagaje, porque en la carrera uno debe entender cómo convertir una necesidad en una respuesta, en una solución, por medio de un producto o de una propuesta de valor, entonces con esa estructura o esa columna vertebral del programa IDP, con cada idea, con el reto de cada semestre, proyecto tras proyecto, se aprende cómo desde la ingeniería se puede hacer que algo sea funcional, que además sea aceptado por el mercado, y que adicionalmente seas capaz de venderlo. Todo eso lo aprendes en la Universidad , a través de la promoción de los proyectos en la Plazoleta del Estudiante, donde la gente va, visita, pregunta, y tú puedes explicar y vender tu idea. Esa parte de la formulación del proyecto nos proporcionó un gran bagaje para llegar a la consolidación y alcanzar los premios.

Respecto a la formulación del plan de negocios, lo que tiene que ver con *Design Thinking*, con el *Canvas,* toda esa parte del emprendimiento desde la parte teórica, nos llevó a ganar los premios y recursos. Iniciamos con un capital semilla de Cultura E, y era bastante interesante porque al final, cuando se presenta el proyecto, debes venderlo a un grupo de inversionistas, que son los que dicen si te llevas o no el premio, entonces fue superimportante encontrarse con ese reto tipo *Shark Tank*, donde se puede, de verdad, mostrar que lo tuyo sí funciona y que no estás diciendo mentiras, que tu proyecto es real.

Era muy difícil porque era un producto que no existía, totalmente nuevo, que apenas estábamos planeando, que no estábamos desarrollando ni habíamos hecho; antes todo lo contrario, estábamos pidiendo la plata para hacerlo. Tomar la idea y aterrizarla en un parlamento creíble, en un guión, fue un reto bastante importante, y, después de que empezamos, fuimos subiendo escalones y ganándonos muchísimos más premios.

Después de Cultura E de la Alcaldía de Medellín, seguimos con el fondo Emprender del Sena, que es bastante exigente porque son recursos públicos, así que tiene un acompañamiento con interventoría y con contraloría, y es superestricto con el papeleo y el cumplimiento del plan de negocios, o si no te toca devolver la plata. Luego seguimos con el concurso Ventures de la *Revista Dinero*,

con Destapa Futuro de Bavaria, con Innpulsa, Bancoldex, Andi del Futuro, y poco a poco captamos recursos que nos permitieron crear la empresa, desarrollar el producto y, así mismo, patentar.

Adicionalmente, a finales de 2015 nos llegó una invitación para presentar el proyecto en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, COP21, en París, un hito superimportante, porque fuimos escogidos entre siete proyectos mundiales que podrían ayudar a mitigar el cambio climático; una experiencia superbacana,por el viajey porque pudimos presentarnos ante doscientos presidentes del mundo, contar nuestra historia y que ellos nos escucharan y quisieran tocar la puerta para ver cómo llevar este tipo de proyectos a sus países. Ese fue el último chulo verde que nos dio la creación de la empresa y escalar poco a poco con todos los premios.

Creo que tu formación como ingeniera y las herramientas de la Universidad, tu entusiasmo, tu buena energía, tu actitud superpositiva y elhecho de que creas en la ingeniería, en el diseño y en el emprendimiento te llevaron allí. ¿Cuántos premios ganaron?

Creo que fueron aproximadamente veinte; algunos fueron básicamente un aplauso, con apoyo y asesorías, otros nos dieron dinero, otros nos proporcionaron posibilidades para abrir mercados en otros países; en general, todos nos dieron reconocimiento, credibilidad y respaldo para llegar a clientes más grandes.

Hubo un momento en el que la empresa empezó a crecer tanto y se hizo tan fuerte, que nos tocó dejar un poco de lado la participación en esos procesos, pero de vez en cuando llegan algunas convocatorias a las cuales nos sumamos, y generalmente nos va bien.

Es muy bonito cuando después del proceso de generar la idea y desarrollarla los empresarios empiezan a ser reconocidos y llegan como a una meseta donde se estabilizan, y uno empieza a ver cómo le aportan a la sociedad, cómo les ayudan a los que vienen detrás a presentarse a convocatorias, cómo impulsan otras ideas y personas. ¿Cuáles son los puntos más destacables de EcoBikes? ¿Cuál es su *highlight,* el punto más importante de esa iniciativa?

Creo que básicamente ha sido vencer el miedo, el miedo a todo, porque desarrollamos un producto totalmente nuevo. Cuando iniciamos, entre 2008 y 2009, era más difícil buscar información de aquí y de allá, encontrar un proveedor para importar, comunicarse sin medios virtuales; era inconcebible una videollamada, era muy complejo enfrentarse a los obstáculos del proceso de desarrollo, además con una tecnología y un producto que no existían y que demandaban insumos de otros países como Alemania o China. Estamos en un país en vías de desarrollo donde básicamente todo se complica el triple, entonces vencer ese miedo a encontrar proveedores en otros países, y pedir garantías cuando ni siquiera sabes si el producto que estás comprando lo puedes adaptar a tu desarrollo o a tu diseño, si va a funcionar. Muchas veces nos pasaba que teníamos que esperar tres y cuatro meses mientras llegaba algún elemento traído desde Alemania, lo conectábamos a la bicicleta,

dábamos dos pedalazos y, *pan*, se quemaba, entonces había que volver a invertir en otra referencia, volver a darse la pela, volver a importar, buscar otros proveedores, volver a ensayar y probar hasta lograr que el producto funcionara.

Adicionalmente, teníamos que lograr que la bicicleta como tal siguiera operando, y no que fuera solo una máquina para generar energía, que ahí está el verdadero, digamos, *highlight* del producto, y es que la bicicleta nunca se pone dura para pedalear, porque cuando se utiliza este tipo de energía mecánica o cinética y se genera mucha energía con sus revoluciones, si esa energía no tiene adónde fluir, la bicicleta se endurece; eso se llama fuerza contraelectromotriz, y si ocurre, el usuario no la va a seguir utilizando como un medio de transporte, de deporte o de entrenamiento, y esta se va a convertir en una máquina que solo genera energía, lo que le quita la diversión al producto. Ese fue un obstáculo muy grande que tuvimos que vencer.

Sobre lo que dices de la meseta, claro, veníamos apoyados en un montón de recursos de miles de proyectos y de miles de premios que nos habíamos ganado, pero llegó el momento en el que teníamos que abrir mercado. Y yo no lo llamo “meseta”, lo llamo “valle de la muerte", porque básicamente uno como emprendedor se siente perdido, porque encima de que creé un producto que no existe en el mundo, también tengo que abrir el mercado y que el mercado y los clientes me crean.

En ese entonces me decían: “Bueno, si yo puedo conectar esto en el gimnasio, ¿qué me garantiza que eso no me va a quemar el equipo de sonido?”, o: “Si lo hago en mi casa, ¿qué me garantiza que eso no me va a quemar la nevera?”. Es decir, existen muchos tabúes, y el reto es lograr que ese cliente venza el miedo de acceder a nuevas tecnologías.

Básicamente, ser emprendedor es vivir en incertidumbre total, constante, no solo en cuanto a la creatividad y la creación de nuevos productos, sino también en cuanto a la atención a los clientes y ver cómo te responden, el servicio posventa, y todo lo que implica lograr que el producto sea sostenible en el tiempo.

O sea, el camino es cero fácil. Uno ve el proceso de una manera muy positiva y progresista, pero los temas de energía solar y de sostenibilidad tienen muchos retos. ¿Cómo está EcoBikes ahora, cómo funciona?

Después de haber hecho la alianza con la empresa de los gimnasios al aire libre, Greco Romana, que tiene mucho reconocimiento y no solo está en Medellín sino en toda Colombia, nos dedicamos a la generación de un nuevo producto, que son los gimnasios autosostenibles al aire libre. Entonces, básicamente empezamos a tocar las puertas de entidades públicas como el Inder en Medellín, Indeportes Antioquia y el IDRD en Bogotá, para actualizar los gimnasios que ya existían.

Empezamos con el montaje de los gimnasios al aire libre, con las bicicletas. La gente va, hace ejercicio, mientras pedalea puede cargar su celular y la energía que sobra se almacena para la iluminación del parque o del gimnasio en horas de la noche. Ahí tuvimos un gran reto, que fue hibridar o combinar la energía cinética generada por la bicicleta con la energía solar, porque no podíamos garantizar que la gente pedaleara

de forma constante, entonces creamos un sistema de hibridación —yo creo que único en el mundo— que suma la energía producida por la bicicleta y la energía solar, y así se logra un sistema de *backup* o de respaldo para que, en caso tal de que haya días muy lluviosos o de pronto llegue una pandemia y la gente no pueda ir a hacer ejercicio al aire libre, el sistema solar ilumine en las horas nocturnas.

Esto trajo una gran cantidad de impactos sociales que estaban ocultos, y que nosotros, digamos, en cierta forma desconocíamos. Cuando empezamos a hacer la adaptación de estas bicicletas en los gimnasios al aire libre, la gente llegaba a decirnos que por favor qué podíamos hacer para alargar las horas de iluminación en el gimnasio, que ya estaba yendo básicamente todo el barrio a hacer ejercicio, que a veces se quedaban sin luz a las once o doce de la noche y querían hacer más ejercicio, entonces que si les podíamos solucionar eso.

Los gimnasios fueron instalados en "fronteras invisibles", en intercambios viales, debajo de los puentes, donde se concentran la drogadicción, la inseguridad y la violencia, entonces hemos desplazado poco a poco esos malos hábitos, cambiándolos por prácticas saludables. Además, hemos acercado a las nuevas generaciones al uso de la tecnología. Muchas veces hemos llegado a hacer revisión de los gimnasios, que generalmente la hago yo porque me gusta ir y darles vuelta cada año, y que se te acerque un niño y te diga: "Ve, ¿yo qué tengo que estudiar para que a mí se me ocurran este tipo de ideas?", eso es un impacto maravilloso que está detrás del producto, y que realmente es más valioso que la misma plata de los clientes o el aplauso de los premios.

Sobre cómo afrontamos la pandemia... Obviamente eso aporreó a todo el mundo, y más a nosotros por tener un producto que básicamente es financiado por entidades públicas, por gobernaciones, por universidades estatales, por alcaldías, muchos de cuyos recursos se fueron a atender el Covid o las elecciones; entonces digamos que esta pandemia nos aporreó mucho más después que al inicio, cuando todavía teníamos proyectos viejos que se venían ejecutando, pero luego, con la reactivación, también volvimos a reavivarnos poco a poco, y ahí vamos.

Antes de la pandemia, en la planta de producción teníamos tres turnos y aproximadamente noventa empleados por tanda; al pasar la pandemia, menos de veinte, pero seguimos peleándola. Sin embargo, el confinamiento nos ayudó a sacar adelante algunos temas en los que lo urgente desplazó lo importante, entonces ese paro nos ayudó a hacer demasiados desarrollos que teníamos pendientes, a empezar a crear nuevas patentes y nuevos productos. Por ejemplo, ya las bicicletas, además de permitir cargar el celular con un cable USB, también tienen carga inalámbrica, conexión por Bluetooth, Wifi, e incluso ofrecen la posibilidad de que los gimnasios al aire libre tengan música; o sea, muchas cosas que antes no habíamos podido desarrollar, ya las tenemos. Empezamos a hacer interacciones del producto para casas, también para gimnasios de cadena como Smart Fit; a reinventarnos para volver a salir adelante.

Creo que en los momentos más difíciles es cuando uno inyecta más potencia al pedal, entonces nos fue superbien, y estamos muy confiados en que pronto vamos a volver a

alcanzar las condiciones que teníamos antes de la pandemia.

También creamos una línea de interacciones de marca, espacios de relación para las empresas y sus clientes; por ejemplo con Nutresa. En Low Carbon Cities la gente pedaleaba en su bicicleta e inflaba los *dummies* para USAID (Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional). En un festival que se llama Primavera Fest, hicimos Pedaleando con el DJ, entonces la gente pedaleaba y generaba la energía para la consola de música, así que se armó una pachanga genial para abrir un concierto de Aterciopelados; fue excelente ese proyecto. También pusimos puntos de carga gratuitos en el aeropuerto El Dorado, porque allá pues es muy difícil lograr conexión eléctrica, entonces la gente pedalea para cargar el celular de forma gratuita.

¿Cuál es el futuro de los productos de EcoBikes?

Ahora vamos a generar energía con las bicicletas de *spinning* en gimnasios comerciales *indoor*. Ya la tecnología ha avanzado tanto, y ha reducido tanto su costo, que es posible aplicar el proyecto a altos volúmenes, no tan específicos como dos o tres bicicletas en los gimnasios al aire libre, sino de verdad: adaptar este tipo de sistemas a veinte o cuarenta bicicleta, que son las que tienen las salas de *cycling* o de *spinning* en los gimnasios de cadena. Recientemente inauguramos la primera sala autosostenible en Bogotá.

También esperamos llevar este sistema a rodillos de entrenamiento para los hogares, con el fin de que la gente a la que le gusta pedalear en la casa genere energía para su consumo. Con una hora de pedaleo se puede prender un televisor durante seis horas, o generar energía suficiente para aproximadamente veinticinco bombillos ahorradores; y sería muy valioso transformar calorías en kilovatios, entonces ese es otro concepto.

En cierta forma, se trata de normalizar el uso de estas energías renovables, o sea,de cómo pueden acceder las nuevas generaciones al uso de estas energías, no solo la solar o la eólica, que son las más conocidas, sino también las fuentes no convencionales de energía renovable, como la energía cinética que generamos con las bicicletas.

Avanzamos con nuevas tecnologías y estamos muy confiados en que podemos generar nuevas líneas de productos.

¿Qué consejo le darías a un ingeniero de diseño de producto, después de recorrer estos once años de emprendimiento con un proyecto de vida tan emocionante?

Cuando fui profesora de IDP, durante tres o cuatro años en Proyecto 8, con María Cristina Hernández y José Fernando Martínez, lo que buscábamos era, en cierta forma, incentivar los propósitos que tenemos como ingenieros de diseño de producto para llevarlos a la creación de empresas a partir de un producto innovador.

Cada vez que tenía la posibilidad de compartirles mi experiencia, decía algo que suena duro pero que hay que expresar, y es que cuando uno decide estudiar es porque quiere generar valor, quiere generar dinero, pero la mejor forma de hacerlo es encontrar algo que te haga feliz, un objetivo que te apasione, que te motive a levantarte cada día a hacer las cosas con amor.

En lo personal, yo vivo eso todos los días, y por eso digo que vivo a flor de piel como ingeniera de diseño de producto, y también como deportista, porque hago *spinning* todos los días, mínimo noventa minutos, y me encanta porque puedo hacerlo con mi propio producto y generar energía para mi hogar. Así que mezclar un *hobby* que te genere creatividad o entretenimiento, como lo es para mí el *spinning* o el *cycling*, con algo que tenga que ver con la generación de valor o de dinero, que se enfoque en tu trabajo, y que adicionalmente te dé bienestar y salud, es ser diseñador de tu propia vida. Así lo hago yo con mi conocimiento y talento en EcoBikes.

¿Dónde encontrar a Ana María Franco Toro?
LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/ana-mar%C3%ADa-franco-toro-4a84224a/
Sitio web: www.freesostenible.com

Escanea este código y disfruta en video a Ana María Franco Toro en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://www.youtube.com/live/ivOGxYCJ5VE?si=8zC6fyZRDnU0MmlD

Ecobikes. Aeropuerto El Dorado, Bogotá
Fuente: Ana María Franco T.

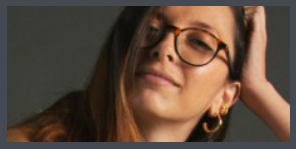
Gimnasios al aire libre y Ecobikes
Fuente: Ana María Franco T.

“El diseño debe ser visto como una actividad estratégica, y no simplemente como un elemento decorativo o una fase más del proceso de desarrollo de productos. Esto implica su inclusión explícita en la estrategia corporativa, para maximizar su impacto en la generación y captura de valor”.

José Fernando Martínez Cadavid
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

La adaptabilidad, un reto para el emprendedor

Manuela Calle Escobar

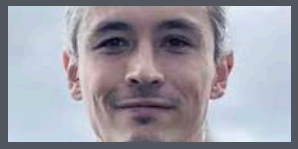


graduada 2011

Ingeniera de Diseño de Producto y magíster en Ciencias e Ingeniería con énfasis en Gerencia de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT. Enfocada en emprendimiento, planificación y estrategia, sostenibilidad y gestión empresarial. Cofundadora de Inmotion Group y Human Living Data, en esta última se desempeña como Gerente de Operaciones.

“Enamorarse del problema es una filosofía de vida del emprendedor. ¿Qué viniste a hacer como persona, qué te mueve y te produce las más grandes satisfacciones?”.

Juan Carlos Hernández Pérez



graduado 2011

Ingeniero de Diseño de Producto y magíster en Ciencias e Ingeniería con énfasis en Diseño Integrado de Sistemas Técnicos de la Universidad EAFIT. Gerente General de Inmotion Group y socio fundador de Human Living Data. Docente de cátedra de IDP en la Universidad EAFIT. Enfocado en el diseño de vehículos, la materialización de productos y la gestión empresarial.

“No hay que sabérselas todas, pero síhay que saber quién se las sabe. Hay que aprender a pedir perdón y ayuda. Buscar asesoría, socios y aliados es clave”.

Manuela y Juan, ustedestienen una gran trayectoria en el diseño de vehículos y la movilidad sostenible. Han trabajado en grandes proyectos como el desarrollo del vehículo eléctrico para el CAD (Centro de Administración Documental) de EAFIT, que cuenta con una patente en estaciones de carga para vehículos eléctricos, y tiene tres registros de diseño industrial. Además, participaron en la creación del primer vehículo solar Primavera, que fue un hito dentro de la Universidad como ejercicio académico. Son fundadores de *Inmotion Group* and Human Living Data. Cuéntennos cómo nacen Inmotion y Human.

Juan Carlos Hernández: En *Inmotion* somos cuatro socios fundadores: tres ingenieros de diseño de producto y un ingeniero mecánico. Arrancamos a hacer proyectos de muchos estilos alrededor de una pasión: la movilidad sostenible, y desde una necesidad común: cómo movilizarnos en la ciudad.

Empezamos con el diseño de vehículos desde la exploración, la necesidad de aprender y conocer nuevas tecnologías. Una de las primeras oportunidades que se nos presentaron fue con la Universidad, y consistió en la dotación de equipos, motores eléctricos y baterías para el Laboratorio de Mecatrónica. La empresa se fundó en 2014, y desde entonces nos enfocamos en el diseño y fabricación de vehículos eléctricos.

Y ahora Human. ¿Cómo nace esta empresa?

Manuela Calle: Human nació hace alrededor de dos años, en un momento muy crítico,que fue la pandemia por el Covid-19. Inmotion tenía como motivación atender necesidades de movilidad, pero, dado el confinamiento, la gente no se movía. Así que enfrentamos un reto: ¿Cómo mantenernos a flote?

Hacía algunos años que trabajábamos en analítica de movilidad, porque entraron en vigencia los planes de movilidad sostenible para empresas. Desarrollamos herramientas que usaban la ciencia de datos, así que pensamos que estos desarrollos tenían aplicaciones en otras industrias, específicamente en la inteligencia de negocios. Así nace Human, como una respuesta a una oportunidad detectada en un momento particular. Reúne a los socios fundadores de Inmotion, y a otro equipo vinculado a la comunicación. Nos juntamos para resolver problemas o retos organizacionales a partir de los datos.

En dos años desarrollamos una caja de herramientas o *toolkit* que les permite a las compañías analizar datos para tomar decisiones acerca de cómo crecer y cuáles pasos dar en términos estratégicos; por ejemplo: ¿Dónde abrir el siguiente local? ¿Dónde está su público objetivo? ¿Cómo es su comprador?

Todas las preguntas que una compañía se hace cada día, Human trata de resolverlas de forma creativa a partir del análisis de cifras.

Creo que han hecho una transición muy interesante de lo físico y el producto al servicio, con el *phygital*, la integración física y digital. Hoy es común ver bicicletas y patinetas eléctricas por todas partes, pero hace algunos años, cuando ustedes empezaron y se diseñaron estacionamientos de bicicletas en la Universidad, era rarísimo, la gente se preguntaba: "¿Dónde van a poner eso?", "¿quién va a venir en bicicleta?", "Medellín

es una ciudad montañosa, ¿eso sí va a funcionar?".

¿Cómo cambió la vida de ustedes a partir del concepto de *movilidad*? ¿Cuándo se imaginaron que ese tema tenía un futuro al que se le debía apostar?

Manuela Calle: A lo largo de la carrera tuvimos varios momentos en los que el tema nos fue "picando". En Proyecto 5, hicimos vehículos que todavía no eran eléctricos, pero que fueron la primera aproximación a ese mundo. Yo hice parte del semillero de Movilidad Eléctrica, que fue quizás uno de los primeros de IDP; luego, en Proyecto 8, volvimos a hacer un diseño relacionado con movilidad. Fue un tema recurrente, pero mi momento de epifanía ocurrió en Holanda, donde tuve la fortuna de hacer un programa de intercambio de EAFIT con la Universidad Tecnológica de Delft. Allí estuve un semestre haciendo la carrera, y luego hice la práctica, así que viví en un lugar que tiene una dependencia absoluta de la bicicleta. Se merca, se rumbea, se va a la universidad, al trabajo y a todas partes en bici. La última vez que yo había cogido una bicicleta era cuando tenía siete años, así que tuve un momento de inflexión en mi manera de entender la movilidad.

Cuando llegué a Medellín, acostumbrada a movilizarme en bicicleta, me enfrenté a los trancones, a la contaminación y a la forma común de manejar, y dije "no, esto no es lo mío", pero quedé con la idea en la cabeza de que tenía que haber formas de resolver las barreras topográficas y los impedimentos culturales que Medellín le imponía a la bici.

Un día, Mauricio Aramburo, uno de los socios, me dijo: "Vamos a traer unos motores eléctricos para la Universidad", y de ahí se desprende la historia de Inmotion. El cambio hizo primero clic en mi cabeza, y después se manifestó a través del emprendimiento.

Juan Carlos Hernández: En mi caso, siempre tuve muchos acercamientos con la movilidad. En Proyecto 5 diseñamos un vehículo que se propulsaba con aire comprimido; un concepto muy raro en su momento, pero en IDP, por más loca que sea una idea, al final funciona porque funciona. Efectivamente, funcionó, y desde ahí se quedaron en mí la movilidad y el diseño de vehículos. Participé en los semilleros de investigación con Ricardo Mejía y Gilberto Osorio, y luego en los primeros proyectos de movilidad eléctrica en la Universidad, que al principio tuvieron como aliados a Corbeta y AKT.

Más tarde, para el proyecto de grado, creamos el vehículo para el Centro de Administración Documental de la Universidad, que facilita la movilidad de las personas que todo el día recogen y llevan documentos entre las dependencias; un vehículo blanco unipersonal. Luego recibí una beca de maestría para mejorar su diseño, como parte de mi tesis de grado, y, en paralelo, participé en el proyecto Primavera, el primer carro solar colombiano que participó en una competencia en Australia, y que recorrió tres mil kilómetros de norte a sur en el desierto australiano; un momento maravilloso que jamás nos imaginamos las treinta o cuarenta personas de EAFIT y de otras universidades que hicimos parte del proyecto.

Adicionalmente, me ofrecieron la oportunidad de hacer mi práctica de pregrado en el Tecnológico de Monterrey, en Ciudad de México, una de las ciudades más grandes,

pobladas y contaminadas del mundo, que me hizo tomar conciencia de que si en Medellín seguíamos con esos ritmos de movilidad y contaminación,en algún momento íbamos a ser una Ciudad de México.

Así pues, nos encontramos cuatro recién graduados de IDP pensando, cada uno desde sus diferentes experiencias, en la movilidad sostenible, y formamos un equipo no tan interdisciplinario, porque todos éramos ingenieros de diseño de producto, pero sí basado en experiencias muy diferentes que nos han motivado a avanzar en Inmotion.

¿Con cuáles empresas y en qué proyectos trabajan en Human?

Manuela Calle: Contamos con seis o siete herramientas para resolver distintos retos de crecimiento y visión estratégica de las compañías.

Trabajamos con Odinsa, Protección, Bancolombia, Maaji. Apoyamos la expansión internacional de Konkretus. Trabajamos con Aflac, una compañía de seguros de Estados Unidos; Marfala, un estudio de diseño y desarrollo de marca estadounidense creado por dos colombianas; Sistecrédito, una financiera; bocadillos Don José, arepas Sary; es decir, hemos trabajado para casi todas las industrias, lo que nos demuestra que los datos son un tema universal.

Es como cuando en su momento la movilidad eléctrica era un término raro y lejano. Pero Human logra democratizar el acceso a la información del mundo, que cada vez es mayor. Hay millones de fuentes de datos alimentándose todo el tiempo, y la premisa o el reto que nos hemos impuesto en Human es articular todas esas fuentes de información para convertirlas en herramientasaccesibles para múltiples empresas.

Prestamos servicios a compañías de todos los tamaños, desde Avemaría Accesorios, que aún es pequeña, a Odinsa, que es operador de aeropuertos y de concesiones viales gigantescas.

Ustedes me decían que si Inmotion es movimiento y se paraliza, Human se fortalece. De hecho, eso se ve en el número de personas con las que trabajan, que disminuye en Inmotion y en *Human* crece; un cambio difícil de enfrentar. ¿Cómo se han adaptado? ¿Cuál es el reto más grande que han enfrentado como emprendedores?

Juan Carlos Hernández: Bueno, yo creo que de todas las preguntas esa es una de las más complejas, porque hay muchas áreas, demasiados ámbitos en los que hay muchos retos. Sin embargo, cuando se habla de esos desafíos que implican renuncias es más el trabajo personal que el técnico, así que no hay que dejar de lado el trabajo individual de cada integrante de un equipo, porque eso hace que el grupo de verdad se fortalezca. Si bien los retos técnicos son muy grandes, es fácil encontrar conocimiento, o, si no me la sé,le pregunto a alguien, busco ayuda, hay muchas maneras de encontrarlo, pero fortalecer a las personas y acompañarlas en el cambio es fundamental.

En cuanto al tema de las renuncias, efectivamente en Inmotion llegamos a tener un equipo de quince personas que se conformó durante doce años de trabajo; hoy somos cuatro y eso implica muchos sacrificios. Hemos tenido que dejar de lado muchos modelos de negocio,

por cuestiones propias los hemos desechado desde criterios estratégicos y factores externos como la pandemia. Pero también ha habido oportunidades de crecimiento. Por ejemplo, Human nació como una empresa independiente a partir de un conocimiento que se empezó a crear en Inmotion; fue una decisión estratégica, dijimos: “Si lo dejamos aquí dentro de Inmotion, eso sería limitarlo, porque esta empresa tiene un objetivo muy claro, que es la movilidad; si abrimos y creamos algo diferente, con nuevos aliados y nuevos socios, el potencial será mucho más grande”. Ahí es donde llegan los aprendizajes fuertes: tomar riesgos, después de diez años volver a crear otra empresa nueva, con gente nueva, con proyectos nuevos, con todo nuevo, entonces ese tema de las renuncias es un factor bien importante.

Me haces recordar, Juan, de esa frase de Juan Pablo II de que es mejor no decir *renunciar* o *soltar*, sino *entregar*; una palabra más amable y bonita para definir el hecho de dejar ir algo que está funcionando, y que es un ejemplo maravilloso en este negocio y emprendimiento. ¿Fue difícil hacer esa renuncia?

Juan Carlos Hernández: En términos personales, después de ser un ingeniero de diseño de producto con una formación en movilidad, pasar de los vehículos a ser director de una compañía, algoque yo nunca tuve como objetivo, ni me imaginé, fue posible porque soy emprendedor y porque tengo un buen equipo de trabajo.

Esa frase que le dicen a uno Ojo con quien se junta, que si usted no encuentra un buen equipo, las cosas no van a ser fáciles”, es cierta. Hemos tenido la fortuna de tener muy buenos socios y compañeros, personas visionarias, organizadas, que hacen que las cosas pasen. No solamente es imaginárselo, sino decir: “Venga, traigámoslo a la tierra y démosle forma”. Eso ha exigido que cada uno tenga que aprender cosas que jamás nos enseñaron, hacer otras labores. Al emprendedor le toca ser el de los tintos, el administrador, el gerente... debe ser hasta el mensajero.

Ustedes dicen otra frase que me gusta mucho: "Hay que enamorarse del problema y no de la solución".

Manuela Calle: Cada vez que me ponen a hablar de este tema repito esa frase, porque es la gran lección de vida que me ha dejado el emprendimiento en estos diez o doce años.

Nos unimos para trabajar en la movilidad, y en ese momento encontramos que la manera de materializarlo era, por ejemplo, a través de un vehículo eléctrico. El camino y el mercado nos han mostrado que la movilidad tiene que cambiar, entonces eso conduce a soltar.

Cuando decidimos, después de la pandemia, que no íbamos a fabricar más bicicletas eléctricas, yo lloré, para mí fue un duelo, yo pataleaba y decía: "Pero ¿cómo así que no vamos a hacer más esto?, si esto es lo máximo"; pero no era viable, claramente había que soltarlo. También en el fondo persistía la idea de: “Queremos resolver temas de movilidad, esa es la razón de ser de Inmotion, y si no lo vamos a hacer con vehículos, vamos a encontrar otra manera”, y en efecto la encontramos.

Hoy en Inmotion estamos concentrados en trabajar la movilidad bajo demanda. Tenemos un proyecto muy lindo con Comfama que conserva

la esencia con la que nació la empresa. La caja de compensación tiene un servicio de visitas médicas domiciliarias para personas con riesgo cardiovascular, y esas citas se hacían con un conductor que llevaba a un médico en un carro a hacer seis o siete revisiones por día. Con una herramienta de analítica, logramos que hoy ya no sean cuatro médicos en cuatro carros, sino un carro con cuatro médicos que hacen las mismas siete visitas individuales.

Hemos cambiado la lógica para resolver problemas de movilidad, no desde el vehículo físico sino desde el *hardware*: nos enfocamos en el *data service* para optimizar los tiempos y recursos.

Ocurre lo mismo en Human: con su kit de siete herramientas, resuelve decisiones estratégicas a través de los datos. Eso nos ha conducido a que los recursos cambien, muten, a que salgan opciones nuevas; a que, si hoy estamos haciendo esto y mañana hay una tecnología nueva, estemos en función de la innovación. Si uno se casa con la solución, muy fácil se queda atrás.

Eso de enamorarse del problema es una filosofía de vida muy importante, no solo desde la óptica del emprendimiento sino también en general: ¿Qué es lo que viniste a hacer como persona? Incluso: ¿Qué es lo que te mueve y te engancha para avanzar y encontrar soluciones o caminos de solución? Es uno de los grandes retos, y una de las cosas que, cuando se logran, quizás producen las más grandes satisfacciones.

Hay un tema muy relevante, y es que ustedes optimizan tiempos, rebajan costos operativos en las empresas, bajan las emisiones de CO_2... Tienen un "paraguas" sobre sus cabezas que es la sostenibilidad, un término bastante maltratado últimamente, pero al que contribuyen muchísimo. ¿Cómo han hecho para que la sostenibilidad sea transversal al emprendimiento?

Juan Carlos Hernández: Cuando empezamos con el sueño de solucionar la movilidad, también nos unía un tema transversal; decíamos: "Nos encantaría dejar las cosas mejor de lo que las encontramos, hacer el mundo mejor", y definitivamente la sostenibilidad está ligada a este aspecto.

Desde los inicios de Inmotion se nos presentaron oportunidades tan grandes, que como emprendedores no sabíamos ni por dónde agarrarlas. Ahí es donde está la importancia de pedir ayuda.

Muy al comienzo, nos acercamos a la Universidad porque teníamos un proyecto muy grande entre manos, una oportunidad impresionante de ser los primeros en implementar una flota de movilidad sostenible automatizada para una de las compañías más grandes del país, ubicada en Medellín. La idea era comunicar las diferentes sedes administrativas para el desplazamiento de los colaboradores. Hicimos una alianza *spin-off* con la Universidad. En esa época era como: "Están locos, eso no funciona, nadie se va a montar en una bicicleta, qué es eso de estaciones automáticas que liberan bicicletas con un carné para prestarlas por un tiempo"; y ahí está patentada esa idea, que estuvo en funcionamiento seis o siete años. Nos hemos dedicado a montar muchos tipos de flotas de movilidad sostenible, y también les hemos

ofrecido productos y servicios a personas naturales. Luego todos ellos necesitaban soporte, entonces creamos la unidad de negocio de Soporte Técnico; tuvimos taller durante muchos años.

El mundo ha cambiado. Hace años, hablar de la sostenibilidad era muy romántico. La sostenibilidad se justificaba desde los ahorros de tiempo, de dinero, de la felicidad de los colaboradores, del disfrute de los desplazamientos, de más tiempo para disfrutar en familia y ser más productivos. Esos son argumentos de verdad, de fondo, pero en el momento en el que el financiero de la empresa entra en la conversación, dice: "Muy bonito y todo, pero ¿esto me da plata?", o: "¿Cómo devuelve la inversión?". Así que nos adaptamos y aprendimos que el mercado necesita otras cosas, como buscar modelos de negocio, alianzas, metodologías para dar relevancia a la sostenibilidad.

Ustedes dicen que la sostenibilidad no da dinero, así que convencer a los empresarios es muy duro. La única manera de demostrar que vale la pena es con hechos, posicionando una empresa, generando calidad de vida. El ingeniero de diseño de producto puede volver los sueños realidad, pero con los pies sobre la tierra.¿Qué consejos les dan a los ingenieros de diseño de producto que tienen un modelo de negocio o una empresa, teniendo en cuenta que se avecinan grandes cambios?

Manuela Calle: Algo que debe permanecer constante es la convicción; si uno tiene un motor detrás que lo impulsa, es capaz de seguir. Porque el emprendimiento es muy abrumador, muchas veces estás sumido en actividades que parecen muy mecánicas, en hacer cosas pequeñas, que no te gustan —yo, por ejemplo, fui durante un año la auxiliar contable de Inmotion porque no había más alternativa—, así que hay que adaptarse muy rápido a esos cambios.

Nosotros siempre hemos creído, de corazón, en lo que estamos haciendo, en que todo esto tiene un propósito que, además, se conecta con la esencia de cada uno. Si uno encuentra ese *match* entre lo que hace y lo que quiere ser como persona, ese motorcito lo empuja todo el tiempo a permanecer, que es una de las cosas más difíciles; tirar la toalla, a veces, es más fácil.

Pero más allá de eso, hay que tener un sistema de soporte, que en nuestros casos han sido las familias y los amigos que han estado detrás de nosotros empujándonos, sin ningún interés distinto al de vernos hacer lo que nos gusta; esa gente que te dice: "Seguí que igual hoy no, pero mañana sí".

Además, es importante vincularse con el ecosistema de emprendimiento y empresarismo de Medellín. EAFIT fue para nosotros la incubadora y la casa, y por eso somos activos fijos de la Universidad, porque aquí encontramos todo. Afuera también hay un montón de instituciones cuya vocación es ayudar a las personas que enfrentan el reto de emprender, entonces hay que acercarse. Nunca va a existir un momento preciso y perfecto para sacar los proyectos adelante, yno todas las cosas van a estar bajo control, así que no importa, ¡tírese!, porque si no se tira nunca lo va a lograr; da susto, pero dale con susto, no hay otra fórmula.

Juan Carlos Hernández: Además, no hay que sabérselas todas, pero sí hay que saber quién se las sabe. Hay que aprender a pedir perdón, a pedir ayuda. "No me la sé", pero tengo que buscar quién se la sabe; me equivoqué con el equipo, con los amigos: "Perdón, me equivoqué, pero estoy aquí y seguimos para adelante".

Hay que rodearse, buscar asesoría, socios, aliados que complementen nuestros conocimientos y capacidades, para formar un equipo sólido que saque adelante las ideas.

Un amigo muy cercano nos dice siempre que "sin ventas no hay salvación", es decir, que por más bonita que sea su idea, si no vende no hay nada. Así que hay que trabajar desde la técnica, el mercadeo, lo comercial, lo administrativo, lo gerencial, etcétera, porque entre más aliados tenga, entre más asesores, más apoyo recibe el equipo para que las cosas puedan salir adelante.

Uno detecta que hay un poco más de miedo en este momento en el mundo, yo creo que por todo lo que está pasando geopolíticamente, desde el punto de vista climático, del intelecto, de la tecnología, que nos ha vuelto más parcos y nos hace pensar menos. Hace poco decían en un documental de la *Deutsche Welle,* que la humanidad ha llegado a su zenit, a su punto más alto y está descendiendo y ese descenso es muy preocupante. Les agradezco por contar esta historia que es un leitmotiv, una motivación. Por su mensaje de que hay que trabajar, buscar al socio y aprovechar que la Ingeniería de Diseño de Producto es para gente muy berraca, como dicen los paisas.

¿Dónde encontrar a Manuela Calle Escobar?
LinkedIn: linkedin.com/in/mcalle87
X: @mcalle87
Sitio web:: www.humanld.io

¿Dónde encontrar a Juan Carlos Hernández Pérez?
LinkedIn: linkedin.com/in/juan-carlos-hernández-pérez
Sitio web: www.i-g.co

Escanea este código y disfruta en video a Manuela Calle Escobar y a Juan Carlos Hernández Pérez en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://youtu.be/nJvZCxN2jzk?si=1bwaT_O8ujSkkwaR

Bicicleta Borana en acción
Fuente: Juan Carlos Hernández P.

“El reto de un gerente de diseño es comunicar el valor estratégico del diseño dentro de una organización, entendiéndolo como un medio para agregar valor y como un vehículo para promover cambios políticos, sociales, económicos, ambientales y tecnológicos. En su día a día, un gerente de diseño aplica competencias prácticas a través del uso de herramientas de *Design Thinking*, para identificar las oportunidades en un entorno cambiante y competitivo. También investiga profundamente sobre los agentes movilizadores de la industria, con el fin de proveer información relevante a la alta dirección,para que pueda tomar decisiones que permitan alinear las capacidades de la empresa (las personas, las distintas áreas y los procesos) y desarrollar productos y servicios que generen valor y nuevos significados para las compañías, los usuarios y el mercado”.

María Cristina Hernández Monsalve
Exprofesora del departamento de Ingeniería de Diseño de Producto

Premios de diseño en IDP

Los premios de diseño en todo el mundo representan un reconocimiento a la excelencia, a la innovación y al progreso. Destacan el talento creativo de diseñadores y equipos que demuestran altos estándares de calidad, originalidad y funcionalidad en sus proyectos. Más allá de la celebración, estas distinciones buscan fomentar el intercambio de conocimientos y mejores prácticas, inspirar a futuras generaciones, y elevar el perfil del diseño como una disciplina fundamental en la creación de soluciones innovadoras y significativas para los desafíos contemporáneos, tanto a locales como internacionales. Son un reflejo de los esfuerzos por construir una sociedad mejor, estimulan la continua búsqueda de avances y crecimiento y generan recursos para impulsar proyectos de gran envergadura con perspectivas diversas que permiten la innovación.

Los premios de diseño ofrecen una serie de beneficios tangibles e intangibles que van más allá del simple reconocimiento. Son una herramienta poderosa para impulsar la reputación profesional, diferenciar productos y servicios en el mercado, atraer y retener talento, establecer conexiones en la industria y validar los procesos que se implementan.

Elhecho deque estudiantes, graduados y docentes de IDP hayan sido premiados con este tipo de reconocimientos, constituye un indicador claro de la calidad del programa educativo, y tiene un impacto positivo en la

atracción de estudiantes talentosos, el fortalecimiento de la comunidad académica del programa y de su red de contactos, la mejora del perfil institucional y la motivación de los estudiantes actuales.

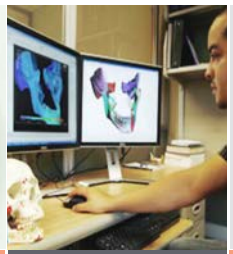
La Universidad EAFIT fomenta activamente la participación de alumnos y profesores en concursos de diseño, convocatorias y eventos, proporcionando oportunidades para desafiar límites y demostrar la capacidad de innovar y romper paradigmas. Esto no solo impulsa a alcanzar metas más ambiciosas, sino que también refleja el espíritu audaz que caracteriza a la institución, y cultiva la capacidad de diseñar proyectos vanguardistas que desafíen lo convencional.

En IDP, los concursos han sido catalizadores para trascender fronteras, mejorar y fusionar disciplinas y explorar territorios desconocidos. Nuestros graduados adoptan este espíritu arriesgadoal ejercer sus profesiones con pasión y poner en práctica su conocimiento de maneras diversas para destacarse en el campo. Premios como Lápiz de Acero, Red Dot, A' Design Award y Good Design, por mencionar unos cuantos, así como otros reconocimientos en investigación y docencia, no solo son metas alcanzables para nuestros graduados y profesores, sino también puntos de referencia para reflexionar sobre lo que constituye un buen diseño, cómo se enseña a diseñar y cómo se materializa un proyecto de impacto global.

Conscientes de que los premios son una validación del trabajo realizado y no un objetivo en sí mismos, el programa de IDP promueve la realización de proyectos disruptivos y audaces que abordan necesidades reales y preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos contemporáneos. Los premios son un reconocimiento del camino recorrido, de la dedicación y del cumplimiento del deber. Además, reflejan el nivel de preparación de nuestros ingenieros de diseño de Producto en comparación con los de otras instituciones educativas del mundo, y confirman que las habilidades adquiridas los capacitan para abordar con audacia, excelencia y responsabilidad los desafíos futuros.

En conclusión, los premios y reconocimientos obtenidos por nuestros Ingenieros de Diseño de producto en veinticinco años son un testimonio de su dedicación, creatividad y excelencia en el diseño. Reconocemos que este listado posiblemente no incluye todos los logros alcanzados por nuestros graduados, pero aprovechamos esta oportunidad para felicitar a cada uno de ellos por sus destacadas contribuciones, y para inspirarlos a seguir superando límites y persiguiendo la excelencia. Son verdaderos ejemplos para sus colegas y para las generaciones venideras de profesionales en este campo.

Premios



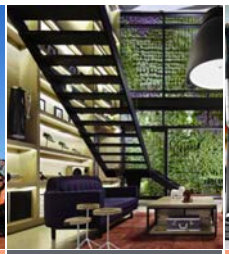
Proyecto	Contador de energía prepago PPKW	Diseño y fabricación de implantes craneales a la medida en titanio y PMMA	Cat Litter Ecopack	Casa Flotante	Locker Modular

2009-2013

	2009	2012	2012		2013
Premio	ipdc People's Choice Award	Premio Alcaldía de Medellín a la Investigación 2012	Pentaward: Silver Award	Premio TR35 Colombia	Premio Lápiz de Acero
Categoría	Diseño de producto	Premio a la investigación de mayor impacto	Empaques	Innovación	Diseño industrial
Diseñadores	Juan Martín Hoyos M. Otros: Johan Gil V. y Felipe Fuentes R.	Santiago Correa y Juan Felipe Isaza Saldarriaga. Estudiantes de IDP: Luisa Fernanda Macía y Marian Suárez	Carolina Alzate, David Freyre y otros	Lina Marcela Cataño y Andrés Walker	Juan David Guerrero y Verónica Urhán
Empresa	Excelec	Universidad EAFIT	Pino Minino	Utópica EAFIT	Industrias Estra

Línea de tiempo

El premio TR35 Colombia destaca a los diez jovenes colombianos más innovadores. Otorgado por la revista Technology Review del MIT.



Envases	Vehículo solar Primavera 1 Primavera 2	Click Clack Espacios Interiores	Master Piece Licuadora

2014

2014

Pentaward: Bronze Award 2014	Premio a la Ingeniería Nacional Premio de la Ingeniería Antioqueña Premio Anual de Descubrimiento y Creación Universidad EAFIT. Investigación de mayor impacto 2014	Premio Lápiz de Acero	Premio Innovación Electrolux
Empaques		Espacios Interiores	Diseño y desarrollo del concepto
Carolina Alzate y otros. Grupo ImasD	Gilberto Osorio Gómez y Ricardo Mejía Gutiérrez. Docentes de IDP	Click Clack Lab + Dosuno Diseño + Perceptual Studio Esteban Gómez	Mónica Rojas
Ecoflora	Universidad EAFIT y EPM	Perceptual	Electrolux

Premios

Proyecto	Ortopedia maxilomandibu-lar con anclaje óseo soportado (OMAO)	Onatural Empaque	Design of pedagogical tools for teaching materials in product design engineering	Maleta lateral para motos	Glass care basket. Accesorio para lavaplatos

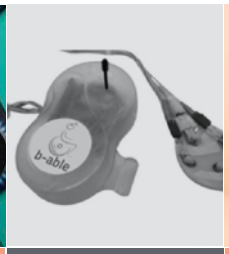
2015-2016

	2015				2016
Premio	Premio de Investigación Alcaldía de Medellín	Pentaward: Bronze Award	Best Presentation Prize in E&PDE Conference. Loughborough, Inglaterra	Red Dot Design Award	IF Design Award
Categoría	Premio a la investigación de mayor Impacto en 2015	Empaques	Presentación	Accesorios	Diseño de producto
Diseñadores	Catalina Isaza Falla	Carolina Alzate, David Freyre y otros. Grupo ImasD.	Luis Fernando Patiño Santa. Docente de IDP	Carolina Gómez y otros	Daniel Mesa
Empresa	Universidad EAFIT	Ecoflora	Universidad EAFIT	3P System	Electrolux

Línea de tiempo

Helium: Ladrillo Solar

Stove Spare Parts



Desarrollo de una interfaz de lengua para pacientes cuadripléjicos

Sanitario y lavamanos

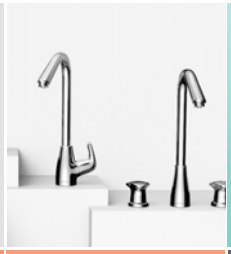
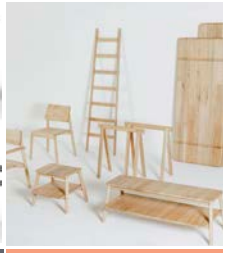
Lavaplatos Comfort Lift

Tango - Vase

2016-2018

2016	2017				2018
Hult Prize Colombia: Primer puesto Estados Unidos: Segundo puesto	Pentaward: Silver Award	Mejor Presentación Congreso Internacional	A' Design Award	Red Dot Design Award	A' Design Award: Tercer puesto
Energía	Empaques	Salud	Baños	Electrodomésticos	Diseño de muebles
Alejandro Velásquez López y otros. Docente de IDP	Grupo ImasD. David Freyre y otros	Alejandro Velásquez López. Docente de IDP	Nicolás Ochoa y otros	Daniel Mesa y otros	Juan Diego Ramos Betancur y Juan Alejandro García Flórez. Docentes de IDP
Universidad EAFIT	Haceb	Universidad EAFIT	Corona	Electrolux	Universidad EAFIT

Premios

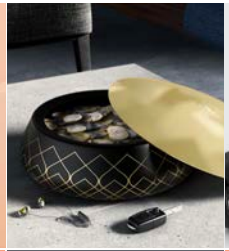
					
Proyecto	Familia de griferías Aluvia	Lavamanos Manantial, Cascade y Liquid	Lavamanos Liquid	Colección de Lujo 2058	Familia Miranda

2018-2019

	2018				2019
Premio	IF Design Award	Good Design Award	Red Dot Design	Mario Hernández al diseño "Visión de futuro"	Premio Bronce Latin American Design Awards
Categoría	Baños	Lavamanos y sanitarios	Washbasin	Marroquinería, calzado, joyería y prendas	Diseño de Producto
Diseñadores	Nicolás Ochoa	Nicolás Ochoa	Nicolás Ochoa	Juan José Patiño	Simón Ballen
Empresa	Corona	Corona	Corona	Universidad EAFIT	Perceptual

Griferia Liquid

Sanitario Montecarlo



Tamsa: Money Bank

Twi-Sun

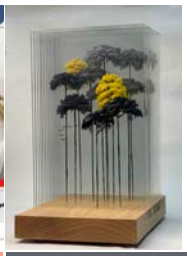
Inmotion Group

Sistema de filtra-ción

2019-2020

2019		2019-2020		2020	
Red Dot Design Award	A' Design Award	Bronze A' Design Award	Primer puesto Premio Internacional de Innovación Twizy Contest – Renault	The Americas Edition of the FIA Smart Cities Global Start-up Contest Season 4. Premio Internacional de Emprendimiento en el Ecosistema de Ciudades Inteligentes	Premio Anual de Descubrimiento y Creación a la Investigación de mayor impacto
Grifería	Sanitarios	Mobiliario	Diseño de producto	Diseño de producto	Medio ambiente
Nicolás Ochoa y otros	Nicolás Ochoa y otros	José Roca	Camilo González, Daniel Jaramillo, Yeison Osorio, Daniel Merizalde y Daniel Pérez. Esteban Betancur, Luis Fernando Sierra y Mauricio Fernández	Mauricio Aramburo, Juan Carlos Hernández y Manuela Calle	Mónica Lucía Álvarez Láinez. Docente de IDP
Corona	Corona	José Roca Studio	Renault	Inmotion Group	Bottom EAFIT

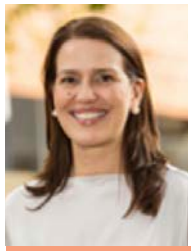
Premios



Proyecto	Diseño de implantes óseos	Guayacán	Bicicleta eléctrica Borana	Primera embarcación fluvial electrosolar de alta velocidad en Latinoamérica

2023

2023				
Premio	Innovators under 35 LATAM 2023	Winner: Overall Runner-Up: Artist of the Year 2023. DSWF, Sept 2023, London. UK. Winner: People Choice Award: Artist of the Year 2023. DSWF, Sept 2023, London. UK.	Lápiz de Acero	Premio proyecto de investigación de mayor impacto
Categoría	Baños	Arte	Diseño de producto	Proyecto de investigación
Diseñadores	Catalina Isaza Falla	María Camila Echavarría Piedrahíta	Inmotion Group: Mauricio Aramburo, Juan Carlos Hernández y Manuela Calle	Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID). Investigadores de EAFIT: Ricardo Mejía Gutiérrez, Gilberto Osorio Gómez, Alejandro Velásquez López y José Alejandro Montoya Echeverri
Empresa	Inmetec	Maria Camila Echavarría Piedrahíta	Inmotion Group	Universidad EAFIT



Reconocimiento de los graduandos al mejor profesor de la carrera

2007-2024

2007-2008-2009	2015-2019-2020	2016-2017-2018 2021	2010-2011-2012 2013-2014-2022	2024
Alejandra María Velásquez Posada. Docente del Área de Diseño de Productos y Experiencias	Juan Diego Ramos Betancur. Docente del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto	José Fernando Martínez Cadavid. Docente del Área de Diseño de Productos y Experiencias	Luis Fernando Patiño Santa. Docente del Área de Diseño de Productos y Experiencias	Santiago Ruiz Arenas. Docente del Área de Diseño de Productos y Experiencias

PREMIO A LA EXCELENCIA DOCENTE.
Universidad EAFIT

2015-2024

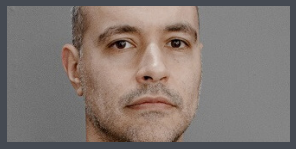
2015	2019	2022	2024
Luis Fernando Patiño Santa. Docente del Área de Diseño de Productos y Experiencias	**María Cristina Hernández Monsalve.** Docente del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto	**Luis Fernando Sierra Zuluaga.** Docente del Área de Diseño de Productos y Experiencias	**Tatiana Andrea Roldán Rojo.** Docente del Área de Diseño de Productos y Experiencias

“Fomentar una cultura de innovación en la que prevalezca la confianza y se valore la toma de riesgos calculados es clave para las organizaciones. Cuando las personas y los equipos de trabajo tienen la libertad para explorar ideas audaces, se cuestiona el *statu quo* se favorece la generación de soluciones novedosas y el desarrollo de modelos de negocio disruptivos”.

José Fernando Martínez Cadavid
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Los caminos del producto físico y digital: retos y desafíos

Nicolás Ochoa Betancur



graduado 2007

Ingeniero de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT. Inició su carrera en Muma Colombia; luego fue diseñador *Senior* de Design Studio Curve ID, en Nueva York, donde trabajó con marcas de renombre mundial como John Deere, Colgate y Panasonic. Se desempeñó como director de diseño de Corona y Celerik. Hoy es socio fundador de Studio1642, especializado en diseño sistemático, diseño UX-UI, flujo web, desarrollo de aplicaciones y creación de contenido. Dos veces ganador del premio Red Dot Design Award, cuatro del A' Desing Award Gold y tres del Good Design.

entrevista

"Un diseñador es un artista que entiende el lenguaje de una marca; decide desde la funcionalidad, la manufactura, el costo y el ciclo de vida; y crea desde la sensibilidad, la estética, la armonía y las cosas que mueven el subconsciente del ser humano a la hora de elegir un producto".

Nicolás, tienes una formación y experiencia laboral muy amplia en diversos sectores productivos. ¿Cómo ha sido ese camino?

Sí, es verdad. Yo hice cuatro semestres de Ingeniería Electrónica en la Universidad Pontificia Bolivariana, pero lo que más me apasiona es hacer, no teorizar, así que me pasé a IDP en EAFIT.

En el ámbito laboral, empecé en el diseño para moldes de suelas de zapatos. Luego trabajé en el desarrollo de sillas en Muma, un trabajo soñado en su momento porque el equipo era muy exitoso, había ganado premios Lápiz de Acero, y diseñaban productos y moldes de inyección de plástico con mucha técnica; allí estuve cuatro años.

Después me fui a Nueva York, gracias a que conocí a Diana Sierra, una persona muy interesante y muy importante en mi vida; ella es emprendedora social y cofundadora de Be Girl, una compañía enfocada en empoderar a las mujeres mediante el diseño y la creación de productos de éxito. Diana en varias ocasiones me dijo: "Cuando quiera ir a Estados Unidos a trabajar, yo le ayudo". Así que cuando me sentí preparado, le dije: "Diana, usted me está haciendo una invitación hace mucho, yo se la voy a aceptar"; y me contestó: "Claro, mándeme su portafolio". Yo se lo envié y me respondió: "No, Nico, yo lo quiero mucho, pero es que ese portafolio no es lo que se necesita para llegar a Estados Unidos". Así que estuve casi dos meses mejorándolo. Viajé a Atlanta, allá me llamó y me dijo: "Nico, le conseguí una entrevista con Anthony Baxter, fundador de Curve ID, una consultora de diseño neoyorquina que trabajaba con Ford, John Deere, Nike, Sony, Panasonic, Tefal, entre otros.

Esos amigos fabulosos que se le aparecen a uno en la vida...

No, es que ella es un ángel para mí, y yo, de verdad, en algún momento de la vida espero poder ofrecerle a alguien ese tipo de oportunidades.

Bueno, me fui para Nueva York, me entrevisté con Anthony Baxter, que me preguntó: "¿Usted qué sabe hacer? Muéstreme. Traiga una tableta y haga unas líneas". Y yo no sabía hacer nada, sabía desarrollar pero no sabía diseñar. Sin embargo, me fue bien y me dio la oportunidad. Me dijo: "Te vamos a dar un mes de *freelance*, y si hay química entre el estudio y vos, podemos hacer dos o tres meses de trabajo". Yo feliz, pensé: "En tres meses vuelvo a Colombia y voy a ser el diseñador *top*", y eso se extendió a cinco años de un trabajo muy enriquecedor en el que conocí mucha gente y aprendí muchísimo.

¿Por qué decides regresar a Colombia?

Volví a Colombia porque me escribieron de Corona por LinkedIn; yo tenía muy actualizado mi perfil, es una herramienta que utilizo mucho, y me hicieron una oferta que me gustó y me animó a devolverle al país un poquito de eso que aprendí. Era un buen momento para el cambio, y cuando llegué a esa empresa no vi sino oportunidades de crear, de armar un proceso, una metodología, una filosofía de diseño.

En medio de mi simplicidad, pensé: "Cualquier cosa que yo haga aquí va a ser una ganancia para todo el mundo". Así que inicié como jefe de Diseño Panamericano de Baños y Cocinas; ahí estuve siete años en los que verdaderamente empecé a sentirme

diseñador y no desarrollador. Armamos un buen grupo, fuimos muy sistemáticos a la hora de implementar el proceso. Afortunadamente,llegamos en un momento en el que la compañía le apostaba al diseño, así que armamos centros creativos en Bogotá, en Medellín, y tuvimos muchos éxitos.

¿Qué retos afrontaste en el diseño de productos físicos?

Lo más retador es diseñar no lo que uno quiere y desea, sino lo que el cliente y la marca necesitan. Los clientes tienen sus metodologías, su lenguaje de diseño. Es clave entender eso bien cuando eres un diseñador. Uno debe ser un camaleón para entender una marca, saber que es completamente diferente a otra, encontrar los elementos de su esencia; ese es un imperativo para el diseñador de producto.

En Corona, por ejemplo, el gran reto fue armar un lenguaje de diseño, y eso toma tiempo, toma años, y uno lo ve en las grandes marcas, que van haciendo unas evoluciones pequeñas y de repente cambian un montón; pero eso no fue de la noche a la mañana, tuvieron que hacer una transición y un trabajo, entonces es un reto gigante.

Lo segundo: el diseño industrial no solo es diseñar, sino también pensar desde distintos ámbitos. El diseño industrial es absolutamente costoso, complejo y difícil, así que hay que ser muy consciente y juicioso en la toma de decisiones, no solo desde la estética, sino también desde la funcionalidad, la manufactura, el costo, el ciclo de vida del producto. Eso es algo que no te dicen ni en Curve ID, ni en John Deere, ni en PerkinElmer, ni en Nike; tampoco en Colgate. Nadie te lo dice; y tú lo tienes que aprender, lo tienes que intuir, lo tienes que estudiar, lo tienes que hablar, y cuando estás con los ingenieros de producción lo tienes que argumentar, y ese es un reto muy grande.

Es algo intangible, pero que cuando uno entiende el lenguaje del diseño sabe qué es...

Sí, es que esa es la diferencia de diseñar productos a gran escala. Por ejemplo, nosotros diseñamos la familia de griferías Cascade para Corona, y solo esa línea costó tres millones de dólares, unos doce mil millones de pesos de hoy. Gastos en moldes, diseño, ingeniería, máquinas, infraestructura en las plantas, logística, costos de almacenamiento en los centros de distribución. Por eso es tan difícil; no es hacer un producto, es hacer un proyecto posible.

¿Y cuándo se dio el cambio del diseño de productos físicos a digitales?

Estando en Corona empecé a ver oportunidades en el mundo digital, a cambiar mi visión de las cosas, y en algún momento tuve una conversación con Alberto Mantilla, también socio de Anthony Baxter en Curve ID, e hicimos un acuerdo de que yo montaba un estudio de diseño en Colombia y les proveía diseño industrial a ellos. Sin embargo, mi mente estaba muy orientada al mundo de la tecnología, del diseño de experiencia, del UI —la interfaz que permite al usuario interactuar con el producto—, de la web. Así se los dije, y ellos se animaron a que lo hiciéramos juntos y empecé. Lo primero que hice fue llamar a mis compañeros de Corona, y les conté sobre la oportunidad

de trabajar con Curve ID, de hacer proyectos para John Deere, Colgate; les dije que había posibilidad de que el proyecto no funcionara, así que unos, como Santiago Acosta, se arriesgaron, y otros no.

Empezamos con Studio1642 en marzo. Hacemos proyectos de diseño industrial para John Deere y Colgate, ydiseño digital en alianza con una empresa de desarrollo de *software* en Colombia; tenemos clientes en Estados Unidos, donde hacemos UX/UI, y ha sido una muy buena experiencia.

¿Cuál es la diferencia entre un diseñador y un desarrollador de producto?

Un buen diseñador tiene que ser buen desarrollador, pero un buen desarrollador no necesariamente tiene que ser diseñador.

¿Cuál es la diferencia? Que un buen diseñador es sensible a la estética, a las proporciones, al lenguaje, a un millón de cosas que son supremamente difíciles de expresar, de hacer tangibles; debe ser más resiliente que nadie, porque la gente no entiende el diseño.

Es muy particular que a la gente le encanten, por ejemplo, Apple y el iPhone o el Android, y un montón de cosas bonitas, pero no sepan por qué. La razón por la cual les gustan es que esos productos tienen armonía, proporciones adecuadas, una intención; pero como a las personas no las formaron en eso, cuando les hablas a través de esos productos les llegas por medio del subconsciente.

Ser diseñador requiere de un montón de habilidades que van más allá de ser desarrollador. Para desarrollar necesitas un buen *sketch*, un especialista en CAD, entender de ingeniería, de manufactura y otros procesos.

Ahora, las nuevas generaciones cada vez diseñan mejor. A veces son más diseñadores que desarrolladores, y eso me parece muy bonito,porquees mucho más fácil aprender a desarrollar que aprender a diseñar. En mi equipo, siento que tengo más diseñadores que desarrolladores, y eso me encanta porque yo soy muy buen desarrollador, no tan buen diseñador, aunque soy bueno dirigiendo el diseño, y me gusta sentarme y decir: “Hagamos una discusión de pequeñeces”, porque el resto es matemática y carpintería, pero esas pequeñeces de diseño tienen un impacto enorme.

Rowena Reed, una de las grandes profesoras del Pratt Institute de Nueva York, decía que el sentido de la estética y de ser un diseñador era un privilegio de pocos. Así lo expresa Piero Ferrucci en su libro *Belleza para sanar el alma. La inteligencia estética en la vida cotidiana*: “La belleza desempeña un papel central en el proceso. Cuanto más consigamos percibirla en todo lo que nos rodea y también dentro de nosotros, más nos sentiremos como en casa, más nos alegraremos de estar aquí. Hay quien percibe lo bello en el rumor de la lluvia y en la forma de las nubes, en los rostros de las personas y en sus voces, en el canto de los pájaros y en el susurro del follaje; hay quien descubre la belleza en las vidrieras de una catedral o en un póster publicitario, en el florecimiento de la inteligencia o en el del altruismo, en el fraseo de la música o en la melodía de un poema, en el dinamismo de una estatua o en la corporeidad de una danza. Para estas personas el mundo es

un lugar de enorme interés, de constantes y sorprendentes descubrimientos; su relación con la vida es erótica, hacen el amor con ella".

Piero Ferrucci lo que dice es: "Para ser diseñadores hay que tener una sensibilidad estética que va más allá de la que tiene una persona normal, y hay que desarrollarla y cultivarla".

Eso toma años y años, pero lo importante es ser conscientes del tema.

Mira, a nosotros nos pasa una cosa muy interesante ahora que estamos trabajando nuevamente con Curve ID, donde uno de los socios es Alberto Mantilla, un personaje muy particular e interesante. Alberto tiene una sensibilidad increíble, y Tony, su socio, es todo lo contrario: es de mente ingenieril, metódico, racional ciento por ciento. Entonces, Santiago, mi compañero, y yo estamos haciendo el desarrollo de un diseño de Alberto con nuevas metodologías de realidad virtual, como Gravity Sketch,que es todo un cuento impresionante; pero a la hora del desarrollo nada cuadra, y uno empieza a pelear con el diseño, a tratar de entrar en la mente del otro, y gasta horas y horas, se desgasta; eso es muy difícil.

En algún momento yo lo manifesté, que esto era demasiado difícil, y Tony, que también es desarrollador, dice: "Un momento. Sí, a veces es difícil, pero Alberto siempre tiene razón". En diseño, Alberto es "el guardián", el "*gate keeper*", y si Alberto en algún momento dice "algo no está bien", tiene razón; y no es que haya que hacerlo porque Alberto lo diga, es porque verdaderamente él lo ve, y uno lo analiza y tiene razón. A veces uno como desarrollador dice:"Avancemos porque necesitamos terminar, habrá un momento para mejorar", pero el mismo diseño te devuelve y te dice: "Todavía no estoy bien".

Ese fue un proyecto de doble sentido. Yo tengo una forma de pensar, y es que todo se puede hacer. Pienso que si otros lo hicieron, uno también, que todo es muy fácil; y aunque a veces eso me cobra factura, me funciona.

Escuché a Alberto Mantilla en EAFIT, cuando vino a visitarnos a IDP, y su sensibilidad frente a la forma es impresionante, está en su ADN. Uno se pregunta cómo hace para saltar de diseñar un salero y un pimentero a un tractor, y que las dos cosas le queden igual de hermosas, impactantes y con un equilibrio en la forma, la función, la estética y la experiencia del usuario con el producto. Es muy interesante, una habilidad que muy poca gente tiene...

Y no se cansa. Esa es la diferencia entre el diseñador nato y los que tenemos que hacer un esfuerzo para llegar ahí.

Eres un hombre modesto,porque cuando vemos tu portafolio nos encontramos con once premios internacionales de diseño, de los mejores. ¿Cómo se llega a eso?

En ese entonces estábamos en Corona y ya teníamos un buen proceso de diseño, empezábamos a ver los primeros resultados, había productos sobre los que decíamos: "Esto está muy bien hecho"; y, adicionalmente, teníamos un reto muy grande, y era hacer que la gente entendiera y valorara el diseño. Así que empezamos a hablar mucho de diseño,

a ir a charlas, a dar a conocer el equipo de Corona, etcétera. Además, necesitábamos generar credibilidad dentro de la compañí, porque estábamos haciendo inversiones muy cuantiosas y había que generar confianza frente al equipo y los productos.

con el primer producto muy bien hecho, nos preguntamos: “Bueno, ¿qué vamos a hacer para que la gente nos crea?”. Y llegó la idea: “Pues, apostémosles a premios de diseño”. Así que hicimos un listado de reconocimientos, y participamos en el primero y nos lo ganamos en la categoría oro. Evaluamos los mejores premios, seleccionamos el Red Dot Design Award y el IF Design Award, y cuando menos pensamos estábamos en Alemania recibiendo premios. Yo estaba en Múnich con mi esposa, íbamos para el edificio de BMW a recibir el premio IF, y me llegó el correo diciendo que nos habíamos ganado un Red Dot; fue una maravilla. Se volvió como una efervescencia y un furor, le dio mucha credibilidad al equipo y seguridad a los diseñadores, y al final recolectamos once premios de diseño: cuatro A' Design Awards, dos Red Dots, un IF y cuatro Good Design Awards.

También nos sirvió para garantizar que el equipo no se fuera a contraer, porque la demanda en diseño industrial se empezaba a reducir por muchos factores, políticos, de consolidación de portafolio, de oferta y demanda.

Dices algo muy bonito, y es que los premios generan una adrenalina. Pero llega un momento en el que se debe ejercer el desapego y abrirse a otros ámbitos. ¿Cómo fue esa experiencia?

¿Sabes una cosa? En Corona teníamos un gran propósito, y era hacer que la organización hablara, pensara y viviera el diseño, entonces los premios no se quedaban en la vanidad de un diseñador; Es una realidad que uno se siente muy bien al tener un premio, pero detrás de eso estaba la posibilidad de que la gente apreciara más el producto.

Por ejemplo, el primer galardón fue para un producto muy económico, costaba unos cincuenta mil pesos, y a nosotros nos llenaba de orgullo que fuera premiado en Alemania, en Múnich, al lado de BMW y de las grandes marcas, y ver que la gente en los barrios, la señora que nos ayudaba con el aseo en la oficina, el señor de la portería y nosotros mismos pudimos teneren la casa un producto galardonado, un artículo que tenía verdadero diseño; ese era el mejor premio.

Democratizar el diseño es impactar la calidad de vida...

Sí, eso es lo que me gusta del diseño industrial, que tiene un impacto muy grande que los diseños artísticos y de autor no superan.

Cuéntanos de Studio1642.

Pasar del diseño de producto al digital fue muy interesante porque yo identifiqué que el proceso de diseño era el mismo. Hacía algunos años me lo habían dicho compañeros que trabajaron en Bancolombia, y yo me negaba a creerlo. ¿Cómo va a ser igual el diseño industrial que el de servicios?, eso nada tiene que ver. Pero entendí que las similitudes eran increíbles, así que, como soy tan ingenieril, empecé a hacer código, pasé por varias tecnologías, todo empezó a volverse muy digital y, afortunadamente, llegó la

oportunidad de volver a hacer diseño industria, y hoy es cincuenta cincuenta.

Studio1642 es soluciones 360, físicas y digitales; somos *phygital*, una mezcla entre lo digital y lo físico.

¿Qué de tu formación en IDP te dio las bases para lo que haces hoy?

Todo, Luis. Es que yo no soy ni financista ni experto en nada, pero de todo sé un poco, y creo que lo más importante de un ingeniero de diseño de producto no es cuánto sabe, sino cómo llega a lo que necesita saber en el momento adecuado, y dónde encuentra la información, cómo la digiere, cómo la sintetiza y cómo la aplica, y eso me lo enseñó la Ingeniería de Diseño de Producto.

Ahora que estoy en el mundo del emprendimiento, tengo reuniones con asesores financieros y nos toca aprender y leer del tema. Si estamos hablando, por ejemplo, de UX/UI, aunque no me formaron en eso, encuentro la similitud y soy capaz de hacer como el cruce, de traer ese conocimiento y aplicarlo aquí y allá; eso fue lo que aprendí en la Universidad.

El eje fundamental de la carrera es *learning by doing*, aprender haciendo, enfrentarse a lo desconocido. Cada que vamos a desarrollar un proyecto con los estudiante, ponemos un reto mayor, pero ellos se asustan mucho. Por ejemplo, hace unos días tuvimos el reto de diseñar una lámpara con energía solar que pudiera flotar en el agua. Se construyeron sesenta y tres lámparas que fueron exhibidas flotando en los espejos de agua de la biblioteca de la Universidad EAFIT. Una de las cosas más duras de este proceso fue ver a un estudiante llorando, literalmente, porque no había encontrado esa manera inteligente de aprovechar todas las oportunidades que tuvo en cada semana del reto, y su lámpara se hundía en el agua y no flotaba. Esas experiencias y retos, cómo hacer un bote solar, ouna bicicleta con una tracción diferente, por mencionar algunos ejemplos, es lo que entrena a los estudiantes para la vida.

Así nos pasó hace poco a nosotros con una propuesta para Colgate. Ellos querían que hiciéramos una botella con una tecnología, pero nos cambiaron el material de polipropileno a PET, y el día de la presentación tuvimos que decir que nole habíamos atinado al proyecto; y Tony, de Curve ID, me decía: “Muy raro, porque el trabajo de nosotros es aprender de todo rápidamente para poder solucionar”. Entonces ese es el trabajo del creativo y del diseñador: aprender rápido, solucionar e implementar.

¿Cuál es tu consejo para los ingenieros de diseño de producto del futuro?

Lo más importante eshacer lo que a uno lo apasiona. Además, hay que generar posibilidades para que las cosas se den,sin dejarse desviar por oportunidades que a veces te da la vida y te alejan de lo que verdaderamente te gusta. Si se sabe qué es lo que se quiere y cuál es el propósito propio, hacia allá se va. A veces el camino es más difícil, pero la vida te va a poner puentes,te va a dar otras oportunidades. La gran satisfacción que yo tengo en mi vida es poder vivir de lo que me gusta, y vivir bien, disfrutándolo con otras

personas que también sienten lo mismo. Lo segundo es que hay que compararse. Muchas personas dicen que las comparaciones son malas, y no, uno debe hacerlas contra sí mismo: cómo es usted hoy versus el que quiere ser mañana. ¿Cuánto me falta para llegar donde quiero?

Yo lo hago todos los días, veo cómo lo hace el mejor y el que sigue, y lo hago sin copiar; es saber cuál es el estándar del mundo, evaluar por qué el mío está por acá si eldelmundo está allá, preguntarme qué tienen ellos que yo no tenga para poder estar allá. Yo voy a ferias en Frankfurt y en el mundo, y veo a las grandes marcas llevarse los grandes premios; ¿por qué yo no puedo tener los grandes premios si es el mismo proceso? Entonces es importante compararse, una comparación sana, no para ponerse triste sino para proyectarse.

Lavamanos Liquid, Corona
Fuente: Corona

¿Dónde encontrar a Nicolás Ochoa Betancur?
LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/nicolasochoastudio1642/?locale=es_ES
Sitio web: www.studio1642.com

Escanea este código y disfruta en video a Nicolás Ochoa Betancur en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://youtu.be/NY-oh9E-cak?si=ZAP9lY_eAHgREuf8

Lavamanos Manantial, Cascade y Liquid, Corona
Fuente: Corona

Sanitario Montecarlo, Corona
Fuente: Corona

Familia de griferías Aluvia, Corona
Fuente: Corona

“El ingeniero de diseño de producto debe adoptar un estilo de liderazgo inspirador, que fomente la creatividad, busque la excelencia en el diseño y proyecte futuros deseables. Un líder visionario establece el tono para su equipo de trabajo”.

José Fernando Martínez Cadavid
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Crear desde el ser

Carolina Alzate Álvarez

graduada 2006

entrevista

Ingeniera de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT. Magíster en Diseño de Empaques, y especialista en Diseño de Empaques y Marca y en Diseño y Servicios. Fundadora de ImasD, empresa de prospectiva, estrategia y diseño con sede en Medellín. Directora del estudio de creatividad estratégica OpenLab. Ganadora de nueve premios internacionales, entre ellos cuatro premios Pentawards (París 2012, Tokio 2014, Londres 2015 y Barcelona 2017), considerado el óscar del diseño de empaque. Reconocida por sus técnicas creativas de prototipado, a partir de metodologías como The Open Way y Cool Hunting. Trabaja en Colombia, Perú, Ecuador, España, Estados Unidos y Brasil; y con compañías como Grupo Nutresa, Argos, Haceb, Sura y Compañía Nacional de Chocolates. Fue una de las cincuenta ejecutivas *top* en Colombia, y embajadora y jurado de *Pentawards* en Colombia y Barcelona.

“En la adversidad supe qué es la ansiedad, cómo se usa el miedo para crear, por qué la rabia es la emoción de la innovación y por qué la tristeza es el mejor momento para crear cosas nuevas”.

Has sido una mujer de cambios y riesgos, siempre estás incursionando en proyectos diferentes. ¿Qué es para ti la creatividad?

La creatividad es como jugar: jugar todo el día, mezclar cosas distintas y atreverse a solucionar, no necesariamente problemas muy complejos, sino cosas sencillas y de maneras diferentes. La creatividad es una superhabilidad, es la megahabilidad del futuro. Es muy importante que hoy las compañías estén poniendo el foco en la creatividad como forma de "cocinar" ideas de servicios, modelos de negocio, procesos, marcas, empaques. En la vida, con la pareja, hay muchas formas de crear.

Mencionas una palabra que es superimportante: *juego*. Recuerdo que el fundador de la carrera, Juan Diego Ramos, decía que jugar es una de las mejores estrategias para aprender, una manera fabulosa de entrenar el cerebro, pues a medida que pasa el tiempo es más difícil ser creativos, la neuroplasticidad va disminuyendo, y llega el reto de volver las neuronas más plásticas, dejugar, crear y moverse en diferentes escenarios. Tu trabajo es testimonio de ello. ¿Crees que los creativos nacen o se hacen? ¿En qué momento decides hacer de la creatividad parte de tu vida diaria?

Todos nacemos y somos creativos. ¿Qué pasa? Que perdemos esa habilidad porque nos "aconductan" o nos estructuran con sesgos. Realmente todo parte de una emoción, que es el miedo. Desde pequeños, más o menos a los cinco años, perdemos la capacidad de crea, porque nos dicen: "Tú no naciste para eso", "tú no eres de esas cosas", "¿de cuándo acá?", "eso ya se lo inventó otra persona". Entonces se empieza a entrar en una estructura, en cierta limitación, y dejamos de crear y de creer.

Cuando iba a entrar a esta Universidad, quería estudiar Medicina. Mi papá me llevó el *brochure*, y yo jugué a tin marín de do pingüé, y cayó Ingeniería de Diseño de Producto. Esa es la razón real por la cual entré acá. Mi papá me dio el primer semestre, pero no había plata para más, pues yo crecí en la Comuna 13 de Medellín, uno de los barrios más afectados por la guerra urbana, donde sucedió y viví la Operación Orión. Pero el caos me dio la posibilidad de crear cosas distintas. Cuando más oscuro está, más rápido sale el sol.

En el último semestre me sentí en un extremo, pero usé técnicas de creatividad para diseñar algo nuevo. Tuve una práctica empresarial que me pareció muy horrible. Me criticaban la ropa y todos mis cambios, aunque hacía un trabajo espectacular a nivel ; todos los miércoles a la una de la tarde me llamaban de recursos humanos. Así que dije: "Voy a diseñar una empresa en la que pueda ser yo, en la que la gente pueda ir en vestido de baño si quiere, y pueda ser un día hombre y al otro día mujer. ¿Por qué no?". Hay que crear esos espacios para que la gente pueda ser. Me di cuenta de esa herramienta en ese momento, y la utilicé para crear una vida y un territorio en el que me pudiera permitir ser lo que yo quería ser.

Qué bonito lo que dices de crear en medio del caos. Yo fui el peor estudiante de IDP de EAFIT. En ese momento la Universidad no tenía cultura, ni biblioteca, ni programa de música. Mis compañeros eran muy acartonados, mientras que mi cerebro estaba entre páginas de arte, arquitectura

y diseño. Pero ser ingeniero de producción me ha permitido moverme en el mundo del diseño con más facilidad, hablar con más fuerza, con propiedad, y entender que el diseño es más duro que la ingeniería y más difícil de abordar, y que las herramientas se pueden combinar y no son excluyentes. Unir esas dos disciplinas fue lo que me cambió a mí la vida hace veinte años. Es muy interesante eso que dices, de ser uno mismoy forjar su vida a partir de la creatividad...

Creo que esta charla se debería llamar Creatividad del Ser. Un día me di cuenta de que bueno, muchos premios, mucho pódcast, mucha mención, pero lo que más me ha enseñado en la vida son los retos personales, y la creatividad se me volvió una herramienta muy bonita en esa trayectoria. He tenido varias empresas. Salir de mi primera sociedad fue supremamente doloroso: doce años incubando un hijo y dejarlo para empezar de nuevo, desde cero. También afronté una situación personal dura, la muerte de mi segunda hija en mis brazos, y perdí mi matrimonio.

En las carreras profesionales uno se llena de credenciales, pero para mí eso no es tan importante,porque si mi diseño soluciona la vida de alguien o la mía, ese es mi mejor premio; si con las herramientas que conozco puedo hacer que una familia duerma mejor, ese es mi mejor caso de éxito.

Finalmente, me di cuenta de que la creatividad es mucho más poderosa cuando viene de adentro y cuando uno entrega amor en las soluciones.

El proyecto más lindo de mi vida se llama Jacobo, y va a cumplir trece años. Él es para mí, digamos, creatividad aplicada en mentalidad. La mejor herencia que yo le puedo dejar a un hijo no va a ser la empresa ni el dinero, sino su mentalidad, y me he *empeliculado* con hacer que esta crezca. Eso, finalmente, es lo más lindo del proceso: usar la herramienta creativa para todas las cosas que uno vive en el día a día.

¿Cómo se da ese cambio de ImasD a OpenLab, que, percibo, fue como pasar de un continente a otro?

Ese cambio se da porque la vida me regaló la muerte y me di cuenta de que sabía mucho de lo profesional pero no sabía nada de lo que pasaba dentro de mí. Supe qué es la ansiedad, cómo se usa el miedo para crear, por qué la rabia es la emoción de la innovación y por qué la tristeza es el mejor momento para crear cosas nuevas. Entonces, empecé un camino holístico, a ir a terapias, talleres, de todo. Fui a templos budistas, hice cualquier cantidad de viajes, terapias psicodélicas, un montón de cosas, y aprendí que hay una biblioteca gigante dentro de mí.

Ahí empiezo a pensar en que los negocios y las empresas sí pueden tener corazón. A mí me educaron con la idea de que las empresas son para trabajar y que allí la gente no puede llorar. Pero dije: "Esto es muy difícil". Estuve en una conferencia en Bavaria, me dio un ataque de pánico en el baño, y no era capaz de salir a dar mi conferencia. Entonces, ¿nadie iba a entender qué era lo que me pasaba?

Ahí decido plantear un propósito mucho más centrado en el ser y lanzo OpenLab, una consultora rosada. Invité a un montón de presidentes de compañías e hice un lanzamiento con el rapero colombo-estadounidense Crudo

Means Raw, otro rapero-reguetonero de acá y Maryland. El primer decreto fue “despertar el ser para diseñar el hacer”, y hoy sigue vigente y tiene sentido.

La primera línea de negocio fue la de talleres de mentalidad para líderes y equipos, que avanzó con otros talleres centrados en el ser y en la creatividad, y esa la que más se ha vendido después de la pandemia. El propósito nos llegó hace cinco años, pero nosotros ya estamos parados en la ola, y ustedes saben que para poder surfear hay que remar fuerte y agarrar la ola, la tendencia. Esas tendencias nadie me las dijo, no estaban en un informe, nadie sabía que la pandemia iba a llegar, pero mi intuición me decía que el mundo necesitaba algo, y la vida me regaló este suceso que yo viví antes, y gracias a eso pude cultivar una caja de herramientas que me preparó y me puso en un lugar distinto frente a lo que pasa en el mundo. Hoy puedo impactar a miles de personas con nuestros talleres, porque desperté antes e integré la creatividad, el diseño y mi mundo holístico en un contenido que todo el mundo puede entender. La intuición ha sido mi mejor herramienta de predicción de tendencias.

Pasaste de diseñar empaques a diseñar seres humanos, de alguna manera...

Sí, esa era la idea, hacer un *inception* en el cerebro y sembrar la semilla de la creatividad para que todo el mundo se la crea.

Yo he visitado OpenLab, y desde que uno llega y ve la fachada encuentra disrupción; uno dice: “Llegué a otra parte”. Encuentra el café, ese espacio maravilloso de la librería, gente de todas partes del mundo trabajando, y a ti haciendo proyectos con otras personas. Ahí a cada minuto y cada segundo se cocinan proyectos, es impresionante. ¿Cómo sale uno de OpenLab después de hacer un proyecto contigo?

OpenLab está diseñado para que la creatividad fluya. La arquitectura es coherente con el nombre, es abierta, y la fachada está vestida con la filosofía del Open, que es conectar la intuición con una visión de futuro, jugar en diferentes mundos para experimentar y explorar. Allá los clientes pueden dejar de ser estructurados y vestirse como quieran; les decimos "no vengan de negro", para sacarlos un poquito de lo normal. Hay un montón de experiencias, de aromas; siempre hay flores, hay naturaleza, eso es muy importante para nosotros. Y hay conversatorios de todo; de hecho, vengo de uno de inteligencia artificial, y mañana hay otro con un director de cine que viene desde Nueva York. Me encanta traer aquí ese mundo que yo exploro.

¿Cómo entras tú? Con curiosidad: "¿Qué es esto...?". Y sales como: “No lo puedo creer". Yo he venido acá a yoga, pero también meditan, hay batidos con hongos para mejorar las conexiones del cerebro, o puedes entrar a un taller, oconoces gente que te pone a hacer ejercicio, a conectar instintos, a hacer estrategias, a diseñar servicios y productos, a hacer cosas distintas.

Lo bonito de esto es que la gente se atreve, es un espacio seguro para expresarse. Yo siempre me soñé con tener un lugar en donde la creatividad se expresara 360°, donde quien fuera sintiera algo distinto, como “este lugar tiene algo diferente”. Y no quiero que pase algo

como: “Es que quiero lo de Carolina”, no, es que no soy yo, ahí está la agenda, ahí está todo; si usted quiere esa mentalidad abierta, vaya a todo eso, que yo ya lo curé para que a usted le sucedan cosas maravillosas en el cerebro.

Yo le aseguro que usted va un tiempo a las cosas del Open, y en seis meses es una persona distinta; se lo firmo, porque tengo casos de clientes, y, de hecho, ya hay dos clientes que se pasaron a trabajar conmigo. Lo lindo de esto es inspirar a la gente para que crea que no hay que tener una edad sino que se es creativo hasta el día de la muerte, que se puede desarrollar neuroplasticidad hasta que deje de funcionar el cerebro.

¿Qué es lo lindo de la creatividad? Que baja la probabilidad de contraer alzhéimer, conecta neurotransmisores, libera endorfinas y serotonina, entonces usted va a tener menos riesgo de sufrir una depresión, le va a bajar a la ansiedad. Además —esto me lo contó una neuróloga con la que grabamos el *OpenCast*, que está en Spotify y en YouTube, para que lo vean—, hay una parte del cerebro donde están muy pegadas las fibritas de la depresión y de la creatividad, y por eso es tan común ser muy creativo y deprimirse. Los creativos tenemos picos muy fuertes de depresión. La inspiración puede ayudar a recuperar el potencial creativo.

Normalmente, la creatividad se asocia con la juventud, con los estudiantes, que están en los veinte, en los treinta; de pronto se piensa que a los cincuenta o a los sesenta no se puede ser creativo, entrar a talleres o hacer las cosas que mencionas. El libro *La vejez*, de Simone de Beauvoir, dice que lo más importante para enfrentar el envejecimiento es luchar contra el aburrimiento por medio de *hobbies*, conectándose con desconocidos, asistiendo a charlas y exposiciones de arte, así no sea un experto en arte, o abrir un libro sobre neurología u otro tema del que nunca se haya leído, o viajar a un lugar que nunca se ha conocido, o incluso sorprenderse y no llevar agenda, y un día decir: “A ver, ¿qué voy a hacer?”, sin planear. Toda esa incertidumbre le hace al cerebro un bien impresionante. ¿Qué metodologías usas en OpenLab?

Yo empecé diseñando productos. El primero fue un horno que integraba todas las tecnologías tradicionales, mi tesis de grado, y Haceb nos compró el concepto. Lo hicimos con la metodología de caja negra que aprendimos en la Universidad. Luego aprendí *Design Thinking*, en España aprendí *Cool Hunting*,ymás tarde, *Service Design* y cómo el *service* se integraba con el diseño de experiencia de las marcas a otro nivel. Con el tiempo, integré mi mundo holístico. Hoy hacemos proyectos en los que tiramos el tarot para tener otras pistas. Todo es magia.

Cuando estuve en ImasD,hice parte de la dirección creativa de Club Colombia, que hoy es la única marca 3D registrada en el país, y que se ha comprobado que la gente reconoce cuando cierra los ojos; un nivel de posicionamiento muy alto.

Después tuve la oportunidad de trabajar metodológicamente en el desarrollo de la marca Evok de Nutresa, una innovación que empezó con el reto de diseñar un empaque, pero dijimos: “Venga, también podemos hacer el modelo de negocio”,con unas técnicas y metodologías propias que desarrollé después de haber ido

a estudiar a Holanda. Ellos dijeron: “Bueno, ensayemos”, y salió una estrategia de modelo de negocio que involucró el *branding*, los empaques y el espacio físico. El arquitecto era un amigo, un grafitero muy famoso que se llama Rendo, que es mi mejor amigoy que me pintó el techo; Nicolás, otro amigo, hizo las ilustraciones; e imprimimos los 3D en ImasD. Todo un grupo multidisciplinario que fue sumando hasta lograr un proyecto que se replicó el año pasado en Dubái, y queha sido muy lindo ver crecer después de tantos años, porque quiere decir que el diseño estratégico estuvo bien hecho y que, por encima de la marca y del empaque, hubo un desarrollo de producto impresionante.

Con *Design Thinking* hicimos el desarrollo de Burbujet. La empresa quería crear un *pipeline*. ¿Qué es un *pipeline*? El desarrollo futuro de nuevos productos y tendencias para la marca. Entonces, investigamos, entendimos y sentamos a mi hijo Jacobo y a otros niños, y llegamos a una chocolatina 3D que vestimos y desarrollamos.

Con Design Thinking también hicimos Pino Minino, el *branding* y empaque de una arena para gatos, bajo el concepto de que cuando uno se para junto a una góndola o en cualquier lugar, el ganador de la mirada es elproductoque hace algo para sobresalir, algo que nadie está esperando en ese lugar. Así que a la caja le pusimos orejas de gato para crear un *branding* y una recordación. Cuando se hace *branding*, se deben hacer cosas que luzcan distintas; eso da miedo, claro, pero si usted se inclina por lo seguro, siempre va a ser el estándar.

El proyecto más reciente que hicimos en el OpenLab fue el de La Cabaña Alpina, con una metodología propia que se llama *Open Way* y que parte de sincronizar la mentalidad de todos nuestros clientes; esto quiere decir que para trabajar con nosotros tienen que entender nuestra filosofía y nuestra mentalidad. Así que meditamos, porque es parte del ser, y hacemos una sintonización de qué es creatividad, cuáles son las reglas del juego, cómo va a ser la metodología, etcétera.

Somos unos militares con la metodología, porque cuando me la salto, me va mal. Yo ya sé la fórmula para hacer exitosos a los clientes, entonces es muy importante ser juiciosos con el método. Después, viene la sintonización, que consiste en preguntarle al cliente qué sabe, porque él es el experto en el producto o servicio, pero, además, qué no sabe y le gustaría saber. Lo explico con una metáfora: vemos el vaso medio lleno, lo analizamos, el cliente explica qué contiene; pero también vemos el vaso medio vacío, porque lo vamos a llenar así que entendemos muy bien la trayectoria del cliente, la valoramos, la respetamos y no la criticamos. Esa es una de las cosas más importantes en diseño: no criticar al cliente, porque ellos son vulnerables frente a nosotros cuando ingresamos a sus empresas y accedemos a información muy sensible, entonces parte de nuestra filosofía metodológica es preservar la confidencialidad y el respeto.

Una vez tenemos el ejercicio de sintonización, pasamos a la etapa de investigación, que llamamos *inspiración*. Investigamos varios ángulos con *Data Science* —hay una persona en el equipo centrada en crear a partir de los datos—. Hicimos un proyecto el año pasado para Savvy, del doctor Carlos Jaramillo, y muchos de los hallazgos más bacanos

fueron desde la data. Hacemos investigación antropológica a profundidad con los usuarios, reunimos tendencias globales, mapeamos qué está pasando en el mundo. Además, indagamos sobre el funcionamiento interno del negocio, porque eso también da mucha información. Y hacemos análisis con cruce de expertos: un cliente de Familia opina y evalúa a Alpina, y viceversa. Cruzamos cerebros. Nosotros simplemente facilitamos el puente, y de esa investigación salen cosas increíbles. No se trata de mi idea, se trata de la de todos juntos.

Cuando ya tenemos toda esa información, la decantamos en oportunidades para los clientes y definimos un foco de acción. El cliente dice: “Pero es que no salió uno, salieron siete, y yo los quiero todos”. No se puede, porque eso es holístico,ydonde usted enfoca su atención la energía se expande. Si yo concentro un mismo esfuerzo en seis iniciativas, pierdo la profundidad, entonces enfoquémonos, recojamos una, (esa es dolorosa, porque hay que sacrificar), y ahí empieza la parte de experimentación.

Los clientes dicen: “¿En serio vamos a esperar tres meses para poder dar una idea?”, y yo digo: “Sí, porque las ideas son el corcho de la champaña, y nadie se lo come ni se toma la espuma”. Las primeras ideas son “burdas”, y yo las anoto en algo que llamo el "parqueadero de ideas", pero esas primeras nunca se ejecutan. En experimentación, antes nos sentábamos los diseñadores solos; ahora invitamos al cliente, al vecino, al amigo, a cantantes, a actores, etcétera. ¿Por qué? Porque entre más diversidad de pensamiento, más innovación.

Las empresas creen que la creatividad sucede de ocho a seis que estamos en el taller. A veces la idea ocurre en un sueño: el subconsciente creando y recreando lo que tú en consciencia no pudiste hacer. Salvador Dalí usaba mucho los sueños, y cuando yo me di cuenta de eso, me fui a hacer un curso sobre el tema; después conseguí un personaje experto para conectar profundamente con los míos,que son muy, muy poderosos. Entonces les digo a los equipos: “No tomen licor hoy, ni nada, para que mañana vengan frescos y me traigan esos sueños”, porque es increíble lo que uno puede sacar de ahí.

Después de la experimentación, hacemos una validación del prototipo. Por ejemplo, hemos validado para Surala experiencia de qué pasa después de un choque: “¿A usted le gustaría que lo abrazaran después de chocarse?”. Hay hasta *apps* falsas para prototipar cosas en la calle.

Después de que validamos un servicioo una estrategia o hacemos un *landing* falso, o lo que seanecesariopara prototipar y obtener *feedback*, refinamos y vamos a la implementación y al entregable, y esta parte es superimportante: ¿A quién le entrego? Porque, lastimosamente, nosotros no somos consultores sino facilitadores de creatividad estratégica; lo que hacemos es encender el cerebro, conectarlo y, según la experiencia, curar y decir “esto es mejor así”.

Cuando entregamos, silos clientesno entienden bien quedan codependientes,y ese no es el propósito; la idea es que la empresa vuele sola. Implementar es un paso supremamente importante para que se entienda, desde la logística y la producción, el modelo financiero, porque uno puede tener

una idea de diseño espectacular hasta que llega la hora de analizar la viabilidad financiera; aunque yo le perdí el miedo a eso, y me siento con el financiero a evaluar todos los canales de monetización: “Por esa tienda no pasa tanta gente”, y yo le digo: “Espere yo mando a alguien a observar una semana y a sacar un promedio de cuánta gente pasa; no ponga la cifra así, hagámosle investigación”.

En Evok tuvimos una experiencia muy hermosa. Nos dijeron: “Tienen un mes para vender cincuenta millones de pesos en esta tienda; si no lo cumplen, el prototipo no sirve”. En tres semanas, sin publicidad (que no era el reto), la tienda vendió trescientos millones. Cuando se vieron esos prototipos en los que la cifra habló y superó la expectativa, comprobamos que la creatividad aplica para los números, para hacer proyecciones, y hoy lo que estamos empezando a hacer es integrar tecnologías nuevas para eso también.

Es una metodología superimportante, y te agradezco que la hayas detallado por pasos, porque cuando uno habla de creatividad, la gente cree que uno se sienta como un loquito con papelitos a hacer cosas, y tú incluyes *Data Science*, investigación antropológica, un trabajo juicioso, muchas disciplinas, la vida, el alma, el corazón en el proyecto. ¿Qué te dio IDP para ser lo que eres?

Me dio muchísimas herramientas de inspiración, y me hizo darme cuenta de que si yo estaba estudiando esto y no Medicina era porque había algo distinto para mí. La Universidad me mostró el mundo a través de la gente que tenía. Éramos la primera cohorte, entonces había profesores de Holanda, de otras carreras; no existía el primer ingeniero de diseño de producto, entonces éramos el prototipo. Éramos muy recursivosporqueno había laboratorios; usábamos el secador de pelo de la casa, una tabla; nos íbamos a Barrio Triste a ensayar cosas. Era de verdad retador, nos tocaba ir a la calle a conseguir todos los materiales, equivocarnos.

La Universidad también me dio la exigencia. Los profesores que más odié, hoy son mi núcleo más cercano, los que más me retaron. Por tus clases, por ejemplo, soy capaz de reconocer un material donde sea,porque me empelículé con las tarjetas de mnemotecnia, y ahí me di cuenta de que mi forma de aprendizaje no es con Excel, pero soy muy buena para aprender con dibujos y colores, entonces mi flujo de caja tiene colores, porque si no no lo entiendo.

También aprendí que somos una conexión con el mundo; empecé a pensar global. Cuando iba a salir de Medellín (yo no viajaba, ni sabía inglés), porque una ingeniera de diseño de producto me había invitado a dar una charla en Australia,en Deakin University, y faltaban diez meses para ir, dije: “Sí, sí, yo le hago”, “pero, Caro, ¿vos si sabés inglés?”, y yo: “Sí, sí”. Y me puse a estudiar inglés todos los días y, al mismo tiempo,a montar el discurso. Y sí, hablo muy bien inglés hoy, gracias a toda esa capacidad que expandí, y todo eso empieza porque en la Universidad me dijeron: “Créasela, salga de las dos montañas, vaya a conocer el mundo”.

IDP cumple veinticinco años, un cuarto de siglo, y la gente todavía no entiende qué hacemos. Tú eres el ejemplo perfecto de

lo difícil que es definir a un ingeniero de diseño de producto. Hemos sido alabados, criticados, odiados, envidiados..., todos los adjetivos, pero es indiscutible que es una carrera maravillosa.

Yo le he puesto el alma a esta carrera desde la docencia, pero lo que más me gusta es verlos a ustedes en esa transformación, porque la carrera les da todas esas herramientas, pero ustedes son los que las potencializan y los que hacen que pasen cosas maravillosas. Me encanta tu testimonio porque eres el vivo reflejo y tienes el ADN del ingeniero de diseño de producto en tu ser, y eso me parece espectacular. ¿Qué va a pasar con la Caro del futuro? ¿Cómo te ves en diez años?

La Caro del futuro va a lanzar la escuela de creatividad más grande de Latinoamérica para ayudar a todas las pymes a crear su mentalidad y a hacer <crecer sus negocios. La Caro del futuro va a diseñar sistemas públicos y políticos.

La Caro del futuro va a seguir enseñando siempre, pues yo comparto mucho porque creo que compartir es retornar y servir al colectivo. Esa Caro del futuro seguramente va a vivir en otros lugares,porque yo soy del mundo.

Pero, más acá del futuro, voy a hablar de la Caro de hoy. Estoy hiperconcentrada en ser feliz cada momento de mi día, en entregar con pasión lo que hago, y creo que eso se siente; si ustedes sienten un poquito de la emoción que yo le pongo a lo que hago es porque yo vibro altísimo. Mi mamá me pregunta mucho: "¿Vos para qué hacés tanta cosa, no te cansás?". Claro que me canso, pero para eso tengo herramientas que vuelven y me hidratan. Cuando comparto y veo brillar los ojos de otros, yo veo a un ingeniero de diseño de producto como Simón Ballen, a quien me encontré en México, haciendo cosas espectaculares,y me dice: "Es que fuiste mi profesora, me inspiraste, y hoy estoy acá gracias a las cosas que tú dijiste", siento que mi vida tiene propósito. Así que mi futuro no debería ser muy distinto a lo que estoy haciendo en este momento.

Honestamente, me encantaría ser la persona que puso la creatividad y el pensamiento de diseño en cada peluquería, panadería, colegio, escuela o tienda popular de Latinoamérica, porque cuando uno es creativo, produce riqueza, y la economía creativa está demostrando que genera dinero en el mundo, aunque, claro, en los epicentros que tienen cómo desarrollarla, como Londres, Israel, Silicon Valley, Nueva York, Ottawa; pero, ¿y Latinoamérica, que no sabe inglés? Entonces sueño con ser esa persona que apalanca, y estoy haciendo que ese sueño suceda y se materialice.

¿Cuál es tu mejor consejo para los ingenieros de diseño de producto?

Que sepan que todo se puede diseñar. Algunos ejemplos de proyectos en los que hemos trabajado: la marca de café Urbania; Talanta, una empresa en Londres que conecta profesionales alrededor del mundo; Beta; el lanzamiento de la marca Soler; el diseño de experiencias OpenLab, como Liderario, las charlas, el baile de la libertad, meditaciones, la tienda, etcétera; Ecoflora, una de las primeras líneas de limpieza responsables con el medioambiente. En la vida todo se puede

diseñar: *branding, packaging*, imágenes, sistemas estratégicos, ecosistemas, posicionamientos, diseños de experiencia... Se puede diseñar hasta la vida de uno, y la creatividad es majestuosa cuando uno empieza a usarla, primero en uno y luego hacia afuera.

La primera pista para empezar es de qué me quejo. Yo hice un cambio de vida muy abrupto hace casi una década, y cada vez que la gente me dice:"Otra vez cambió de *look*, otra vez cambio de no sé qué",pienso que todo tiene un sentido, y es que yo me atrevo a ir por esos sueños cuando les creo; yo vivo de materializar mis ideas.

Hay que creérsela, y por donde parece más difícil,por ahí es. Yo también he tenido el flujo de caja en rojo y he tenido que devolverme a mi barrio en bus desde acá, sin haber comido en todo el día en la Universidad, y hoy estoy aquí sentada, entonces créansela. Sí se puede exportar diseño al mundo, sí se pueden diseñar máquinas, servicios y cosas desde aquí. Las tecnologías nuevas sí son para nosotros, sí podemos democratizar, desmaterializar y dar valor de diseño con bajo costo. El diseño no tiene que ser caro y ni para la punta de la pirámide; el diseño lo deberíamos vivir todos porque vivir el diseño es vivir belleza, y cuando uno se rodea de belleza vive mejor.

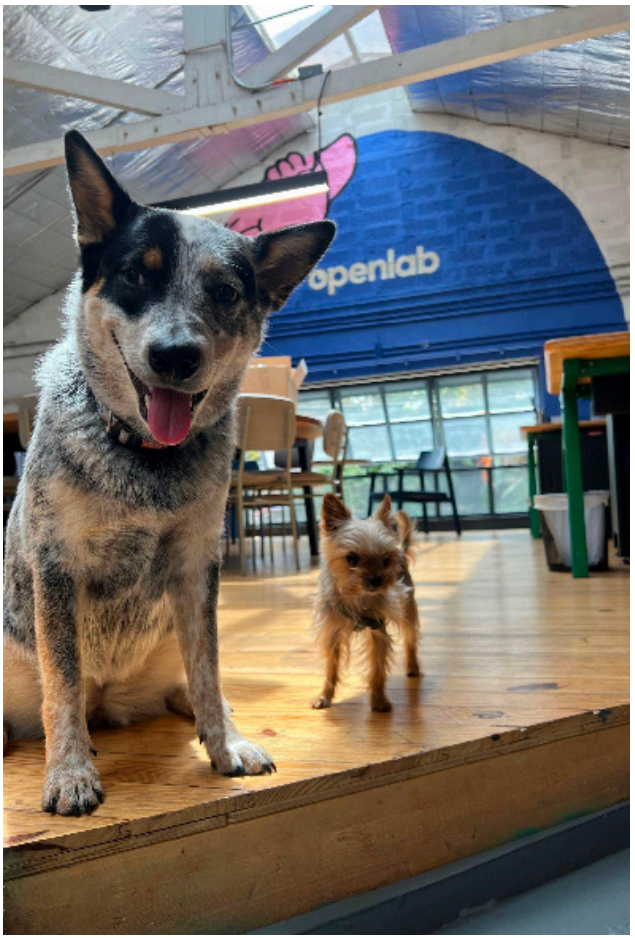
"Sí se puede exportar diseño al mundo. Sí podemos democratizar, desmaterializar y dar valor al diseño de bajo costo. El diseño es vivir la belleza y cuando uno se rodea de belleza vive mejor".

Entonces, llenen a las personas de objetos, servicios, experiencias, pero antes de llenar el mundo de afuera de belleza, háganlo con ustedes mismos. "Es que yo solo tengo un cuarto". Hágalo con su cuarto, hágalo con su escritorio, hágalo con su oficina, hágalo con su *outfit*, hágalo con sus cosas, que después podrá llevar eso afuera. El consejo corto: créansela.

Además, aprendan todos los días. Yo paso la mitad de mi agenda yendo a conversatorios, buscando más información, nutriéndome. No pierdan esas oportunidades, hay un mundo abierto de información. Hay que sacrificar tiempo para el ocio, tener descanso pero también ser hiperdisciplinados. Lo más importante es que diseñen, planeen cuál es su objetivo y hagan un balance general: "¿Qué me faltó hacer para llegar a esta meta?". "Okey, vuelvo y recalculo y me oriento hacia el resultado".

¿Dónde encontrar a Carolina Alzate Álvarez?
Instagram: @elOpenLab y @elopenspace

Escanea este código y disfruta en video a Carolina Alzate Álvarez en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://youtu.be/bTA-C1QkJwY?si=eCi-r1Ki6XIi7VL2



Sesiones de trabajo en OpenLab
Fuente: Carolina Alzate A.

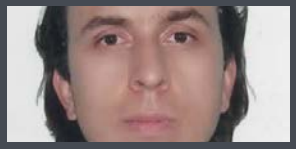
Sede OpenLab, Medellín
Fuente: Carolina Alzate A.

“Para ser un diseñador de productos sobresaliente, debes ser una persona sensible y capaz de captar sutilezas que con frecuencia pasan desapercibidas”.

Alejandra María Velásquez Posada
Profesora del Área de Diseño de Productos y Experiencias

De Lápices a Cohetes

Esteban González Posada



graduado 2006

entrevista

Ingeniero de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT. Inició sus estudios universitarios en Ingeniería Mecánica, pero cambió a Ingeniería de Diseño de Producto por recomendación de sus profesores, y por su intenso interés en la innovación y la creación de materiales y objetos desde cero. En 2006 creó, con varios socios, la empresa De Lápices a Cohetes, dedicada al desarrollo de productos y proyectos en el sector científico,desde lo técnico, lo estético, lo funcional, lo ambiental, lo productivo y las oportunidad de mercado. La empresa tiene un portafolio de aproximadamente cincuenta clientes, trescientos ocho proyectos terminados y siete patentes registradas.

“El *diseño* es una palabra abierta que no debería centrarse en la moda, lo textil, lo arquitectónico... Diseño es hacer desde un lápiz hasta una nave espacial. Ser ingeniero de diseño de producto es ser un inventor”.

Tú encarnas el ingeniero de diseño de producto recargado, potenciado, de la A a la Z. Para empezar, ¿por qué fundaste De Lápices a Cohetes? Cuando uno oye el nombre, se pregunta si es verdad que se puede diseñar desde un lápiz hasta un cohete. ¿Quiénes están ahí, y qué hay detrás de esa marca-eslogan?

Yo quiero la carrera de IDP como a nada, porque empecé con ella, literalmente, cuando se fundó.

En nuestra empresa hemos logrado hacerle honor a esa facultad y a nuestro nombre, porque nuestros diseños han ido desde cosas muy simples y comunes hasta otras muy complejas.

Detrás de De Lápices a Cohetes no estoy yo solo, sino un equipo que se ha conformado a lo largo de diecisiete años, en los que hemos desarrollado un sinnúmero de soluciones de diseño e ingeniería. La empresa la fundamos dos compañeros y yo, con el objetivo de hacer patria, de crear país, de demostrar que aquí sí se pueden hacer desarrollos a la altura de los del mundo. Hoy en día de pronto se hacen más cosas, pero en ese entonces, incluso en la Universidad, nos tachaban de locos, porque la mayoría de los estudiantes aspiraban a salir a trabajar en grandes empresas, así que formar una empresa de desarrollo de producto era una medio locura.

El nombre pretende explicar que realmente no somos expertos en un tipo de diseño o de producto, o en un nicho, sino en una metodología que nos permite tomar un problema, una necesidad, y llevarlo, a través de un proceso —nos enorgullece mucho decirlo—, hasta el final. No nos quedamos en el PowerPoint, ni en el 3D, ni en el computador; llevamos el producto hasta la producción y el mercado.

¿De dónde sale el nombre De Lápices a Cohetes?

Ese nombre salió de una conferencia que escuché en un evento de la carrera de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana. En ese entonces creo que el único lugar para estudiar diseño que había en Medellín era la Bolivariana, hace como treinta años. Allí, un experto dijo que “un diseñador debería ser capaz de diseñar desde un lápiz hasta una nave espacial”, y a mí eso me sonó bastante.

En ese entonces yo no tenía en el radar estudiar Ingeniería de Diseño de Producto, la carrera ni existía, pero esa frase me caló mucho porque realmente creo que el *diseño* es una palabra abierta, y no se debería centrar en la moda, lo textil, lo arquitectónico... Diseño es diseño, y diseño es hacer desde un lápiz hasta una nave espacial.

Con nuestro nombre pretendemos explicarles a los clientes, o a quienes nos pregunten “venga, ¿ustedes qué es lo que hacen?”, ya que no podemos decirles “vea, hacemos tal y tal cosa, dispensadores, máquinas para cemento”, quehacemos desde lápices a cohetes, que es lo que consideramos que un diseñador debe ser capaz de hacer.

Tú has dicho que los ingenieros de diseño de producto no estamos bien definidos ni somos fáciles de definir, y que siempre te has considerado un inventor. Amplíanos esa idea.

Realmente creo que los inventores nacen. Yo era muy inquieto; tanto, que pasé por un montón de colegios y tuve bastantes problemas por estar buscando, explorando y cuestionando todo.

Cuando estaba a punto de salir a buscar una carrera, decía: “¿Qué se estudia para ser un inventor?”, y ni en Colombia ni en el mundo era fácil de definir eso. Las únicas carreras que medio se asemejaban eran Diseño Industrial o Ingeniería Mecánica. Yo me incliné por la ingeniería, y estuve unos semestres estudiándola, pero en 1999, cuando salió Ingeniería de Diseño de Producto, dije: “Esto sí es ser un inventor”. Inmediatamente me cambié, porque esa inquietud que tuve toda la vida es lo que considero que un ingeniero de diseño de producto debe tener.

Hoy, cuando ya la carrera tiene veinticinco años, los ingenieros de diseño de producto están en sectores que nada tienen que ver uno con otro; son multidisciplinarios en un mundo muy amplio. Digamos que yo he tratado de condensar eso a pequeña escala en De Lápices a Cohetes, al hacer desde proyectos sencillos, que no terminan en un producto sino en una metodología o en cambios organizacionales, hasta equipos industriales o aeroespaciales. Entonces, definir a un ingeniero de diseño de producto no es como decir: “Ah, ellos hacen esto”. No, yo creo que un ingeniero de diseño de producto cabe, según su perfil y su pasión, en cualquier área, y por eso somos muy difíciles de definir.

Creo que hay que darle las gracias a Alberto Rodríguez, el pionero y fundador de esta carrera, por sus bases o principios, que seguimos teniendo en cuenta los que estamos al frente hoy. ¿Cómo influyó él en tu destino profesional?

Aunque yo ya había tomado la decisión, fue Alberto el que, literalmente,me obligó a cambiarme de carrera. Él me decía: “Es que usted no es ingeniero mecánico, usted es ingeniero de diseño”, porque me veía inquieto, distinto. Él, aun siendo ingeniero mecánico, me decía: “¡Cámbiese!”. Y yo ya había tomado esa decisión porque me di cuenta de que, tristemente,ysobre todo en esa época, hace veinticinco años, la Ingeniería Mecánica en Colombia estaba muy focalizada en el mantenimiento y no en la creación. En el mundo, los carros, los aviones, los hacen los ingenieros mecánicos, pero en nuestro país no se diseñan carros ni aviones; se ensamblan, pero no se desarrollan.

¿Tuviste un desamor con la industria local?

Sí, ese fue un desamor muy grande, ver que iba a terminar en mantenimiento, cuando lo que yo quería era crear. La carrera de IDP cortó ese cordón umbilical y me enfocó en crear.

Un segundo desamor a lo largo de mi carrera fue ver las oportunidades laborales. Yo decía: “Bueno, ¿cuáles son las empresas en las que soñamos trabajar los ingenieros de diseño de producto?”, y eran empresas muy grandes, muy potentes en Colombia, pero, para mí, con poco atractivo tecnológico, de desarrollo e innovación. Aunque cada producto tiene mil universos de especificaciones y necesidades, yo no quería hacer baldes, ni sartenes, ni pocillos.

Entonces me reuní con dos compañeros, y dijimos: “Bueno, ninguno quiere terminar en esto, vamos a hacer patria, vamos a desarrollar una compañía que diseñe para otras compañías y que le ponga un poco como de picante al diseño y al desarrollo tecnológico en Colombia”.

Y aunque no ha sido nada fácil, ha sido muy difícil, de cierta forma lo hemos logrado.

Creo que cuando tú contabas que querías hacer eso, sonaba loco, ambicioso, disruptivo, imposible, pero cada persona sabe el nivel al que puede llegar en el diseño y en la vida. ¿Cuál fue el primer proyecto que diseñaron?

Fue un producto que hoy en día se ve bastante, pero que en ese momento fue superinnovador. Eran unos arneses con un sistema telescópico, unas baterías y unos inversores para conectar pantallas, que se podían disponer en varias posiciones y que se usaron para hacer publicidad digital en la tradicional Feria de las Flores de Medellín. Se hizo en alianza con la empresa EnMedio. Fue muy disruptivo, y aún se usa muchísimo.

Hablemos del método. Cuando se habla de las tres etapas metodológicas de diseño, se ven algo simples, son como muy globales, pero detrás hay un trabajo juicioso, como una micrometodología que permite hacer proyectos de gran envergadura y a gran escala. ¿Cómo lo logran?

Básicamente es un proceso desde la investigación, desde cero, desde el problema hasta la implementación, hasta el producto terminado y listo.

Yo incluso les reitero a los clientes una frase, y muchos abren los ojos: “Nosotros no somos expertos en nada, somos expertos en una metodología, no en maquinaria industrial, ni en equipos hidráulicos. Tenemos un método que nos permite abordar cualquier problema”. Y eso, aunque suena muy sencillo, tiene detrás mucha complejidad.

¿Con cuáles empresas trabajan?

Nada tiene que ver una empresa con otra, ni un sector con otro, ni un producto. Tratamos mucho de no trabajar con compañías que compitan, por temas de confidencialidad, pero manejamos temas muy diversos. Nuestros ingenieros de diseño de producto pueden abordar cualquier tipo de problema, en cualquier tipo de sector. Tenemos industrias de alimentos,decemento, de plástico, de servicios, de educación, de vehículos, de minería, militar, aeroespacial, de generación. Tenemos todo tipo de clientes.

¿Qué tipo de proyectos han desarrollado?

Recientemente desarrollamos un cargador de vehículos eléctricos para Celsia, una empresa de energía del Grupo Argos. Está fabricado con un proceso de inyección de aluminio o *Die Casting*. Digamos que todos los proyectos son un dolor de cabeza, pero este fue un gran dolor de cabeza, porque cuando el proyecto comenzó, el 99% de los cargadores eran de plástico, entonces el proyecto empezó con plástico, pero como a la mitad del camino decidimos saltar a aluminio. ¡Oh problema! Era nuestro primer proyecto en inyección de aluminio. Y creo que cualquiera hubiera tirado la toalla, porque si le cambias el material a un diseñador de piezas plásticas, él dice: “No, un momento”; pero un ingeniero de diseño de producto no puede decir eso, tiene que decir: “Bueno, vamos a ver”; y así lo hicimos. Para lograrlo, establecimos una

gran alianza con la empresa Celsia; una sinergia que permitió desarrollar en tiempo récord un producto con una gran complejidad tecnológica interna, en su producción y en sus acabados.

Celsia quedó supremamente satisfecha con el resultado, y nosotros también, y es un artículo muy bonito porque realmente, y es triste decirlo, son pocas las oportunidades que tenemos los ingenieros de diseño de producto de trabajar en productos que tengan todo ese contenido tecnológico, estético, funcional y de producción. Así que para mí es un proyecto muy interesante y en el que nos enorgullece mucho haber trabajado.

Indiscutiblemente, pues a pesar de que uno vea que hay espesores de pared, alojamientos de tornillos, algunas venas de refuerzo, el *Die Casting* es un planeta completamente distinto al de la inyección de un polímero técnico...

Exacto. Incluso porque se buscaba desarrollar un cargador que ofreciera mucha confianza al usuario; que el propietario de un BMW de quinientos millones de pesos o de otro carro de alta gama lo usara sin miedo. Debía tener un diseño muy disruptivo, que permitiera sentir su calidad, sus especificaciones, su alto nivel. Un producto de plástico es más tradicional y proporciona una sensación muy diferente al tacto; no tiene la apariencia de ser tan fino y durable en el tiempo.

Hay algo que quiero resaltar del proyecto, aparte de todo lo que acabas de decir sobre los cambios de material y de tecnología. Me llama mucho la atención el trabajo fuerte desde la función, la ergonomía, la percepción del usuario y la estética. Cuando uno ve ese cargador, tiene una estética muy contemporánea, muy *high-tech*. Esa es una sensibilidad que el ingeniero de diseño de producto desarrolla en la medida en que hace proyectos y se ocupa de todas las dimensiones de los objetos, no solo de la técnica y la funcional, sino también de la material, la estética, la ergonómica,lasensorial. La justificación del cambio de material de aluminio a plástico se conecta con un cambio de percepción del usuario muy interesante.

Es que realmente yo considero que el ingeniero de diseño de producto debe integrar un equipo y entender un lenguaje. Por ejemplo, el cargador de Celsia era un proyecto del área de mercadeo, entonces había cero interés en cómo se iba a fundir, cómo se iba a inyectar, cómo se iba a producir. Decían: "Queremos estas sensaciones, que transmita calidad, que proporcione experiencia de usuario". Entonces el ingeniero de diseño de producto tiene que entender ese lenguaje, y también el del que va a fabricar el molde, porque si no, no hay conexión con el producto.

De hecho, en este momento la disciplina emergente en las empresas más grandes del mundo, que se preocupan por eso que acabaste de decir, se llama CMF *Color, Material and Finish*, y se focaliza en la selección de colores, materiales y acabados para lograr una identidad y una estrategia de posicionamiento de marca del producto a nivel global.

Pasemos a otro producto que ustedes desarrollaron y me encantó: el exprimidor

de naranjas, que dices que es el proyecto más difícil que han desarrollado en estos diecisiete años.

Yo siempre he dicho que no hay producto sencillo. A un lápiz, por ejemplo, le puedes botar toda la tiza que quieras, analizar cómo lo sientes, su peso, su balance, su dureza, etcétera. Es lo que pasa con un Lamy: hasta el sonido de un bolígrafo o una pluma de esa marca es diseñado. Así que no se puede decir "este producto ya está inventado o diseñarlo es muy sencillo", sino "¿qué tan complejo lo quieres hacer?". Obviamente, un lapicero de baja calidad pues no tiene todo ese peso de diseño detrás, pero las cosas se pueden llevar hasta donde el usuario las necesite.

Me recuerdas a un diseñador de Lamy que nos decía, en Alemania: "Las primeras cien ideas que hacemos cuando diseñamos un portaminas o un lapicero son basura, no nos sirven, no valen; sirven para refinar la idea". Y decía otra cosa muy disruptiva y asombrosa: "No hacemos estudio de mercado; diseñamos lo que creemos que está bien, pero no le preguntamos al mercado si la pluma está gruesa, si está delgada, si el color les gusta; no, nosotros tenemos un equipo de trabajo y somos duros con la selección y con el diseño del producto antes de salir al mercado". ¿Por qué fue tan difícil diseñar ese exprimidor?

Primero, porque está dirigido a un público muy exigente: el mercado americano, que toma jugo fresco de naranja todos los días. Segundo, el cliente nos puso unas condiciones brutales; nos dijo: "Necesito que el producto sea patentable". Entonces: ¿Cuántos años lleva la humanidad haciendo jugo de naranja? No sé, ¿quinientos? ¿Cuántos exprimidores de naranja ha habido en ese tiempo? ¿Cuántas patentes?

Nos tocó estudiar todas las patentes para sacar algo diferente, y son como sesenta y ocho. Y tuvimos que asegurarnos de no violar ninguna otra propiedad intelectual y de que el exprimidor tuviera la novedad suficiente para ser patentable, y lo logramos. Su funcionamiento interno es completamente distinto,y nos exigió estudiar, también, la naturaleza. Hay naranjas de todo tipo. La naturaleza te arroja lo que ella quiere, y cuando compras una bolsa de frutas no miras con un pie de rey que todas sean iguales. Hay redondas, con ombligo, unas más duras que otras, o con mayor espesor de su cáscara, etcétera. Así que todos los desarrollos relacionados con este tipo de alimentos tienen un grado de dificultad muy alto, y llevarlos al hogar con una automatización le costó dolores de cabeza al equipo interdisciplinario que trabajó en el desarrollo.

Esteban, me decías, previo a esta entrevista: "Nosotros hacemos los proyectos que nadie quiere hacer, a los que nadie se les mide". Es un desafío solucionar algo que las personas creen que no tiene solución. Han desarrollado varios equipos industriales y de maquinaria pesada. Cuéntanos sobre ellos.

Sí. No sé si afortunada o desafortunadamente, el mercado nos ha llamado, principalmente, hacia los bienes de capital,cuando en Colombia no ha habido mucho espacio para ello.

Yo fui profesor en la Universidad alrededor de nueve años, y alumnos y colegas me preguntaban: "¿A ustedes por qué les gustan

tanto la maquinaria industrial y los equipos?". No, no es que nos guste, es que es el mercado principal del país.

Sin embargo, nos encanta cuando tenemos la oportunidad de hacer productos como el cargador de Celsia y otros que mostramos, por la sensibilidad y profundidad que demandan. Sin embargo, los equipos industriales han sido más recurrentes: maquinaria pesada, grande, de ingeniería estructural, mecatrónica, control hidráulico, etcétera. Entre ellos, planchones de maniobras y barcazas anfibias para mover equipos muy pesados en la industria minera; algunos navegan por el agua y luego se mueven por la tierra de forma lateral, como un cangrejo, por medio de ruedas, y cargan equipos hasta de veinticinco o treinta toneladas. Ese también es un producto patentado.

Eso es la innovación realmente: partir de lo que nunca se ha hecho, de los problemas que no se han solucionado, esos que la gente pasa de largo y evita. Cuando esos retos inciden en cifras como las que mencionamos, se encuentran razones para llevarlos a cabo.

Creamos equipos de acero inoxidable para limpiar barcos petroleros o cruceros de alrededor de cuatrocientos metros de largo y sesenta de ancho, que operan en hectáreas y hectáreas de casco y en agua salada, y, por lo tanto, deben soportar la corrosión. Adicionalmente, esas naves llevan miles de caracoles y algas, lo que genera una fricción que tiene un impacto enorme en el consumo de combustible. Por poner un ejemplo: una compañía como West Caribbean puede ahorrar hasta cincuenta millones de dólares anuales por limpiar sus barcos. El equipo que diseñamos no solo limpia, sino que también captura y procesa todo ese material, que es un biocontaminante. A Cementos Argos le hicimos, recientemente, unos robots que se cargan solos, transportan cemento y tienen una incidencia enorme en costos logísticos e impacto ambiental.

Otro proyecto impresionante, porque marca un antes y un después muy relevante, es un sistema solar para la detoxificación o descontaminación del agua en procesos industriales como los mineros. Es un proceso electroquímico que se llama electrofloculación. Ahí estábamos, rayando en el conocimiento del tema, porque incluso al comienzo pensamos que lo habíamos descubierto, y resulta que no, que había una cantidad de *papers* por allá olvidados que lo habían estudiado. Fue bastante impactante.

A mí me gusta mucho una frase de Isaac Newton que dice: "Si he logrado ver más lejos, ha sido porque he subido a hombros de gigantes". Entonces, realmente el conocimiento se construye sobre otros conocimientos, y este es un proyecto que aplica ese principio.

El diseño está intrínseco en todas las ingenierías; la Ingeniería Civil, por ejemplo, comienza con el diseño. Nosotros no somos ingenieros civiles ni nos consideramos tales, pero sí somos capaces de hablar con ellos, integrar equipos de trabajo y desarrollar soluciones civiles.

Muchos de nuestros proyectos han sido ambientales porque trabajamos mucho con minería, entonces, sin ser ingenieros ambientales, somos capaces de integrar temas hidrológicos, químicos, ambientales, para sacar proyectos adelante.

El portafolio es enorme y los proyectos de unas dimensiones gigantescas. ¿Crees que

cualquier ingeniero de diseño de producto está en capacidad de desarrollarlos?

Sí. Creo que es un tema de ganas, de pasión. Uno se asusta, claro, cuando le dicen cosas como "tienes que mover treinta toneladas", pero si hay entusiasmo por hacer las cosas, creo que todos los ingenieros somos capaces.

Voy a citar de nuevo a Carolina Álzate, quien me movió mucho con su testimonio en el programa *Hablemos de Diseño*; dijo: "Al lado del miedo está la innovación". También recuerdo mucho a Juan Diego Ramos, fundador de esta carrera, que me decía: "Luis, te tienes que salir de tu zona de confort. Si no te atreves y te tiras, no vas a hacer proyectos educativos ni cosas nuevas". Le agradezco en el alma porque me empujó a hacer cosas diferentes, así que procuro retar a mis estudiantes para que creen productos en condiciones diferentes. Cuando tengo más miedo, los proyectos son más exitosos.

Hablemos del proceso. ¿Cómo empiezas a diseñar o a crear con tus clientes?

El comienzo es lo más difícil en estos proyectos tan inciertos, porque en ningún proyecto de innovación sabes para dónde vas, entonces trato, desde el comienzo, de aterrizar al cliente, a mi equipo y a mí mismo en los cimientos del proyecto.

¿El *brief* es importante?

Con él es que una cosa nace torcida o bien firme y derecha. Es una herramienta fundamental, y debemos aterrizarla a nuestro ritmo industrial. Allí todo debe quedar muy claro. Por ejemplo, un cliente me dice: "El cargador tiene que ser liviano"; y yo digo: "¿Liviano? Yo trabajo con minería, liviano para mí es por debajo de cinco toneladas". El cliente responde: "No, no". Y yo concluyo: "Entonces pongámosle cifras para saber qué es liviano".

El *brief* debe ser cuantitativo. Incluso yo me encuentro con que dentro de las mismas compañías hay distintas posiciones en las áreas y equipos de trabajo. Uno tiene una cosa en la cabeza, otro otra. Entonces, cuando tú llegas con el producto final, alguien dice: "Yo pensaba que esto era así", y no. Por eso desde el comienzo hay que unificar muy bien los criterios de todos, tanto los internos del cliente como los nuestros; esa parte es la más dura. Tratar de ver lo que no hemos visto, lo invisible, el futuro.

¿Escuchar abre nuevas posibilidades?

Sí. Por decir algo, la industria cementera dice: "Yo necesito esta solución que no existe". Y les explicamos: "Eso existe en la industria alimentaria, lo que pasa es que usted no lo conoce". Entonces terminamos el proyecto o se adapta a esa red, a los requerimientos o a la manufactura.

Al principio, todo parte de conceptos; luego de la ingeniería conceptual, se pasa a una ingeniería básica de detalle, prototipo, pruebas y montaje.

¿Qué consejo tienes para los ingenieros de diseño de producto del futuro?

Apenas responda, me vas a lanzar por la ventana.

No, yo no te lanzo.

Sobre el conocimiento: no tiene que saber nada. ¿Quién es experto en esta variedad de proyectos? Nadie. Nosotros no nos las sabemos todas; es más, nos jactamos de no saber porque eso nos hace impertinentes, tercos, imprudentes, y permite que la innovación vaya tomando forma.

Lo que sí debe tener es pasión. Debe tener una curiosidad que le permita romper los paradigmas, discutir con expertos, contradecir métodos, equipos, historia; marcar brechas.

La Ingeniería de Diseño de Producto es una carrera muy atractiva, que llama mucho la atención de los jóvenes que están saliendo del colegio. La pueden ver cómo superinteresante, podrían buscar “camuflarse” en ella si los papás les dicen que tienen que estudiar algo. Pero cuando salgan al mundo real, el estrellón puede ser grande. El ingeniero de diseño de producto debe ser un apasionado del hacer, del crear. Si no le gusta intentar una y mil veces, si no le gusta modelar ni hacer prototipos, entonces está en el lugar equivocado.

En esas situaciones hay dos ingredientes que juegan, a veces en contra, y son lo atractiva que es la Universidad, porque estudiar en EAFIT es una maravilla, y que haya graduados notables; Fulanito y Peranito la hacen ver *cool*, pero ese *cool* hay que respaldarlo con un trabajo juicioso, de investigación y pensamiento. Ahí son claves la pasión y la actitud.

El público pregunta: ¿Cómo hacer los acuerdos contractuales de este tipo de proyectos con tanta incertidumbre frente al tiempo y los costos?

Pues esa pregunta es, tal vez, la más complejade todas. Los proyectos de innovación tienen riesgos colosales, y para blindarlos siempre tratamos de trabajar por etapas. Esa es la forma más segura para todos, incluso para el cliente. Los proyectos nacen a pasitos. El *brief* es el primer compromiso, en el que se ponen las reglas.

La experiencia también aporta. Uno dice: "Este proyecto es parecido a tal otro", y de ahí saca argumentos. Pero toca como afinar el olfato.

Sobre los tiempos, hay que incluir al cliente dentro del equipo. Hay clientes ágiles y rápidos y otros que alargan el proyecto, entonces se deben definir las demoras, los reprocesos. Yo me baso en la intuición porque para mí es más poderosa que el conocimiento, pero es compleja; sin embargo, se desarrolla.

¿Dónde encontrar a Esteban González Posada?
Sitio web: www.de-lapices-a-cohetes.com
Instagram: https://www.instagram.com/delapicesacohetes/
YouTube: https://www.youtube.com/channel/UC83iimNvIbNllkzm_h5u3LQ
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/de-lapices-a-cohetes/

Escanea este código y disfruta en video a Esteban González Posada en entrevista con el profesor Luis Fernando Patiño:
Enlace: https://youtu.be/DGOsmulC1M8?si=PL5GXBvMyPpnpuDa

Barcaza Anfibia para cargas pesadas. Diseño: De Lápices a Cohetes
Fuente: Esteban González P.

Máquina de nitruración por plasma. Diseño: De Lápices a Cohetes
Fuente: Esteban González P.

Electrofloculador solar. Diseñode De Lápices a Cohetes
Fuente: Esteban González P.

Geobolsa para la estabilización de jarillones
Fuente: Esteban González P.

“¿Para qué diseñamos productos? Para satisfacer nuestras necesidades, para realizar nuestros sueños, para resolver problemas (la mayoría de las veces creados por nosotros mismos); para llevar a cabo ciertas tareas o trabajos, maximizando nuestras capacidades y facilitándonos las cosas... En pocas palabras, para ayudarnos a llevar una buena vida”.

José Fernando Martínez Cadavid
Profesor del Área de Diseño de Productos y Experiencias

Desafíos y oportunidades

En un mundo en constante cambio, el diseño y desarrollo de nuevos productos enfrenta desafíos sin precedentes,derivados de entornos complejos, volátiles, impredecibles y ambiguos. Esta nueva realidad, caracterizada por transformaciones rápidas y disruptivas, demanda una adaptación ágil y habilidades para equilibrar las exigencias inmediatas con una visión proactiva del futuro.

Los ingenieros de diseño de producto se encuentran ante un horizonte lleno de oportunidades, impulsado por un acelerado desarrollo tecnológico, cambios constantes en las expectativas de los consumidores y una creciente demanda de productos sostenibles y personalizados. Este contexto requiere una integración continua de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la realidad aumentada y la manufactura aditiva, así como de otras tecnologías convergentes (nano, bio, entre otras). Además de estar al día con las últimas tendencias, es esencial contar con ingenio y creatividad para adaptarlas, tanto en la creación de productos innovadores que agreguen valor a los diferentes grupos de interés como en los procesos de diseño y desarrollo de dichos productos.

La sostenibilidad y la responsabilidad ecológica se han convertido en factores críticos, y hay una creciente demanda de productos que sean amigables desde el punto de vista ambiental y durante todo su ciclo de vida, a partir de la selección de los materiales y los métodos de fabricación y reciclaje. Esta tendencia se complementa con la necesidad de personalización y mejora de la experiencia del usuario, pues los consumidores buscan, cada vez más, que los productos se adapten a sus necesidades y preferencias individuales.

El mercado globalizado introduce una capa adicional de complejidad para los ingenieros de diseño de producto. Mantener la competitividad no solo requiere apostar por la innovación, sino también acelerar el lanzamiento de productos al mercado. Esto implica optimizar los procesos de diseño para reducir el ciclo de desarrollo sin sacrificar la calidad. La interdisciplinariedad y la colaboración entre áreas como la ingeniería, el

diseño, el mercadeo, la psicología del consumidor y la ciencia de datos se vuelve crucial para desarrollar productos que respondan de manera integral a las necesidades del usuario.

Los cambios demográficos y sociales, como el envejecimiento de la población y la diversidad creciente, requieren que los productos sean accesibles y fáciles de usar, para que puedan fomentar la inclusión y la accesibilidad. En el ámbito global, las cadenas de suministro y la expansión hacia mercados emergentes en Asia, África y América Latina presentan oportunidades y desafíos que exigen adaptaciones locales en el diseño. En el campo de la salud y el bienestar físico y mental, el interés por tecnologías y productos que promuevan un estilo de vida saludable y equilibrado ha cobrado una importancia primordial, que se traduce en la integración de dispositivos médicos y *wearables* para la salud preventiva y el monitoreo continuo.

Con el aumento de productos inteligentes y conectados, la ciberseguridad se ha vuelto una parte esencial del diseño de productos, mientras que la privacidad de los datos y la ética en la inteligencia artificial son consideraciones cruciales para mantener la confianza del público. Adicionalmente, los productos deben cumplir con regulaciones y estándares de seguridad locales e internacionales, un desafío que se intensifica especialmente para aquellos que incorporan nuevas tecnologías o materiales. En la era del *big data*, la capacidad de interpretar y utilizar grandes volúmenes de datos para sustentar decisiones de diseño y prever tendencias del mercado se vuelve indispensable.

En el pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto será fundamental mantener una actualización curricular permanente y enseñar sostenibilidad integral para preparar adecuadamente a los futuros profesionales. Los avances tecnológicos, como la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la impresión 3D, las realidades aumentada y virtual y la robótica, requieren de una actualización constante del currículo para incluir estas tecnologías y sus aplicaciones prácticas. Esto implica enseñar no solo habilidades técnicas, sino también cómo aplicarlas de manera innovadora y ética. Integrar

la sostenibilidad y la economía circular en todas las etapas del diseño y desarrollo de productos ya no es solo una opción sino una obligación El programa deberá enseñar a los estudiantes a evaluar el impacto ambiental completo de sus diseños y a innovar en materiales y procesos para minimizar la huella ecológica.

El fomento de la interdisciplinariedad seguirá siendo esencial, ya que los productos modernos requieren de la colaboración entre múltiples disciplinas. El programa debe continuar facilitando y promoviendo la interacción entre las diferentes áreas de estudio, para desarrollar productos que respondan de forma holística a las necesidades del usuario. Además de las habilidades técnicas, será crucial enseñar a los estudiantes a liderar equipos de trabajo, gestionar proyectos y comunicarse de forma eficaz. Estas habilidades blandas son esenciales para navegar en los entornos de trabajo actuales y futuros.

Las colaboraciones con la industria y los emprendimientos, junto con la incorporación de tecnologías emergentes en la enseñanza, serán claves para mantener la relevancia del programa de formación. La implementación de herramientas como la RA/RV y la impresión 3D en el aula puede revolucionar la forma en la que se enseña el diseño, al permitir a los estudiantes experimentar con prototipos y simulaciones de una manera más interactiva y profunda. Así mismo, establecer alianzas con empresas y *start-ups* les permitirá a los estudiantes trabajar en proyectos reales y entender mejor las demandas del mercado. Estas colaboraciones pueden ofrecer experiencia práctica invaluable y mejorar la empleabilidad de los graduados.

Promover la ética en el diseño es crucial. Enseñar a los futuros diseñadores a considerar las implicaciones éticas de sus productos, especialmente en áreas como la inteligencia artificial y la ciberseguridad, ofrece una oportunidad para formar profesionales conscientes y responsables, capaces de liderar con integridad en su campo.

Participar en proyectos de investigación aplicada con un enfoque en transferencia de tecnología permite al programa y a sus estudiantes estar a la vanguardia de la innovación y contribuir al desarrollo de nuevas soluciones y

productos. La formación en emprendimiento se convierte en un componente imprescindible, pues prepara a líderes capaces de innovar y de adaptarse a un mercado dinámico y competitivo. Los emprendedores desempeñan un papel clave en la innovación, la sostenibilidad y la colaboración interdisciplinaria, ya que son fundamentales para crear productos comerciales viables.

En resumen, un enfoque integral que combine la actualización curricular continua, la enseñanza de la sostenibilidad, el fomento de la interdisciplinariedad y el desarrollo de habilidades blandas y de liderazgo es vital para formar profesionales en Ingeniería de Diseño de Producto que estén preparados para los retos del futuro. Enfrentar estos desafíos y aprovechar las oportunidades será esencial para mantener la relevancia en el campo del diseño y desarrollo de nuevos productos.

Las colaboraciones con las empresas y el uso de tecnologías emergentes no solo garantizarán la pertinencia del programa, sino que también enriquecerán la experiencia educativa, y prepararán a los estudiantes para contribuir de forma significativa a la industria y a la sociedad.

La formación continua y la adaptación a las nuevas tendencias son indispensables para preparar a los profesionales del futuro y lograr que sean líderes innovadores y responsables, capaces de crear y dirigir empresas que respondan efectivamente a los retos y oportunidades emergentes. El programa de formación en Ingeniería de Diseño de Producto debe ser dinámico, adaptativo y proactivo, para asegurar que sus graduados estén listos para enfrentar un mundo cada vez más complejo, impredecible y conectado.

Fe de erratas

f. Lista de las erratas observadas en un libro, inserta en él al final o al comienzo, con la enmienda que de cada una debe hacerse.

errata Del pl. lat. *errāta* “cosas erradas”.
f. Equivocación material cometida en lo impreso o manuscrito.

Real Academia Española (RAE): *Diccionario de la lengua española,* 23.ª ed., [versión 23.7 en línea]. <https://dle.rae.es> [29 de abril de 2024].

Si bien aún desconocemos los desaciertos específicos de esta primera versión del texto sobre los primeros veinticinco años de la carrera de Ingeniería de Diseño de Producto (IDP), anticipamos la necesidad de enmiendas sustanciales. Podría haber confusiones en las fechas u omisiones de algunos graduados, emprendedores o investigadores cuyas contribuciones significativas no se mencionan aquí. Extendemos nuestras disculpas por anticipado a todos ellos, ya que en un programa que ha graduado a más de mil setecientas personas,y que cuenta con la colaboración de equipos administrativos, técnicos y expertos de múltiples áreas, son posibles las imprecisiones.

¿Cuál es el propósito de un ingeniero de diseño de producto y qué rol cumple en la sociedad? ¿Qué competencias deben caracterizarlo? ¿En qué áreas se puede especializar? ¿Qué empresas buscan su experticia? ¿En qué se diferencia de otras disciplinas? ¿Qué retos enfrenta? ¿Qué ha sucedido con la carrera en un cuarto de siglo? Al hojear estas páginas encontrará respuestas a estas preguntas, aunque estas nunca serán completas ni definitivas. Cualquier error involuntario podrá ser subsanado por ustedes mismos. Mil gracias de antemano. Con seguridad surgirán ediciones

futuras corregidas. Más allá de signos de puntuación mal usados, errores de transcripción o tildes olvidadas, en la fe de erratas se incluirán datos cruciales omitidos inicialmente, premios de diseño desconocidos celebrados en otras latitudes, o pensamientos de vanguardia ausentes en esta primera edición. Agradecemos de antemano a los futuros protagonistas, cuyo trabajo metódico e innovador no solo definirá la dirección de esta profesión, sino que también enriquecerá futuras ediciones de este proyecto.

Esperamos que, tras la revisión y análisis de este libro, nos indiquen en qué aspectos hemos fallado, qué se ha omitido y qué nuevas perspectivas sería valioso explorar. Por esta razón, hemos optado por trabajar en un formato digital, que, como la carrera misma, se caracteriza por su dinamismo y capacidad de adaptación y mejora. Es probable que, en un horizonte de cinco años, sucedan eventos que hoy no podemos prever, razón por la cual la versión impresa ha sido diseñada para reflejar esa flexibilidad.

Nos hemos percatado de que solo se han sostenido charlas con menos del 1% de los graduados, y nos comprometemos a que este sea el inicio de un proyecto académico que se expandirá anualmente con avances, nuevos protagonistas y desafíos superados, y que representará un esfuerzo continuo de divulgación y reflexión sobre el rol del ingeniero de diseño de producto en la sociedad. Buscamos que la memoria académica perdure, que los hitos no se olviden y que las palabras trasciendan. Invitamos a toda la comunidad IDP a enriquecer este proyecto, pues son ellos quienes han ayudado a escribir su historia.

UNIVERSIDAD EAFIT

Editorial EAFIT