

we know (research), conceive (interpret) and manage (design) our environment. When the problems are multifactorial and the effects are non-linear, it would be convenient to understand complex systems and from this, the development of projects based on this understanding, using different orders of design and transdiscipline (complex design). This paper develops these concepts and proposes a methodology for the development of design from this approach.

Keywords: Complex design - complex systems - design orders - sociosystem.

Resumo: A complexidade em um sistema implica uma profunda inter-relação entre seus elementos. A crescente complexidade nos sistemas sociais de pessoas-objetos e meio ambiente implica mudanças profundas na forma como conhecemos (pesquisa), concebemos (interpretamos) e gerenciamos (projetamos) nosso ambiente. Quando os problemas são multifatoriais e os efeitos não são lineares, é desejável entender os sistemas complexos e, a partir disso, desenvolver projetos com base nesse entendimento, usando diferentes ordens de design e transdisciplina (design complexo). Este artigo desenvolve esses conceitos e propõe uma metodologia para o desenvolvimento de projetos a partir dessa abordagem.

Palavras-chave: Design complexo - sistemas complexos - ordens de design - sociossistema.

(*) Liliana Beatriz Sosa Campeán: Doctora en filosofía con orientación en arquitectura y asuntos urbanos, por la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) México, máster en diseño y desarrollo de nuevos productos por la Universidad de Guadalajara (UdeG) y licenciada en Diseño industrial (UANL). Desde 2012 es profesora investigadora titular en la Facultad de Arquitectura de la UANL. Líder del grupo de investigación NODYC Nodo de diseño y complejidad. Líneas de investigación: diseño y sistemas complejos, percepción y antropología del diseño y diseño en ciudades. Autora de publicaciones como artículos, capítulos y libros, ponencias nacionales e internacionales. Miembro desde el 2014 del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Se ha desempeñado en diversos cargos académicos dentro de la UANL, actual jefa del departamento de teorías, Humanidades y gestión del diseño.

Integridad: base de un Diseño consciente y consecuente

Juan Carlos Estupiñán Estupiñán y
Lina María Rodríguez Romero ^(*)

Actas de Diseño (2024, abril),
Vol. 45, pp. 270-275. ISSSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2021
Fecha de aceptación: abril 2023
Versión final: abril 2024

Resumen: El Design Thinking propone 3 lentes que permiten definir la innovación, y estos son: factibilidad, deseabilidad y viabilidad, como factores de evaluación de un proyecto en su fabricación o construcción, marketing, aceptación social y factores económicos. Pero, dicha valoración no propone estudiar factores que también son impactados tales como el ambiente, la cultura, la psiquis y hasta la religión y ética de personas que emplean la respuesta obtenida por medio de su intervención, así como de usuarios pasivos o hasta del mismo diseñador. Para ejemplificar esta inconsistencia, se expone un caso de estudio desde la medicina y el Diseño, que permitió identificar la necesidad de incorporar la "Integridad", como tutor en el proceso de toma de decisiones.

Palabras clave: Lentes Innovación - Crisis escuela - Diseño médico -Integridad o Responsabilidad - Diseño Consecuente.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 275]

Introducción

Los procesos creativos, aunque se originen en la cognición interna, siempre representarán algún tipo de repercusión interna y externa, directa o indirecta, de quien concibe las ideas. Debido a esto, desde la básica primaria, hasta la educación superior, por parte de docentes, catedráticos, organizaciones y entes de carácter privado o público, se generan herramientas o metodologías para organizar y racionalizar las ideas.

Es verdad que no puede diseñarse el comportamiento de la gente, pero sí se pueden crear condiciones para que ciertas formas de ser y hacer las cosas sean más probables que otras. (Enzio Manzini. 2015).

La creación, análisis, estructuración de una idea y/o fenómeno en la academia en realidad no son solo mediados por estos métodos o herramientas, sino también por las pre-concepciones de quienes deben mostrarlas,

los docentes. Esto genera una apreciación sesgada de raíz y hace incluso que las respuestas sean incompletas en algún sentido o únicamente enfocadas en satisfacer un porcentaje muy bajo de todo el problema detectado. Todo ejercicio de Diseño debe enfocarse en agraviar lo menos posible a los usuarios, a la sociedad e incluso al ambiente en el que se desea introducir la respuesta, que obsta decir que atiende a un fenómeno estudiado y analizado, que parte del ideal de mejorar los factores negativos identificados, no aumentarlos o generar nuevos. Desde las escuelas de Diseño se muestra por qué es necesario estudiar y atender al actor afectado o principal de un fenómeno, dejando de lado la obviedad que un fenómeno no es sólo un ser humano, un animal o un espacio, es cada una de la ramificaciones y relaciones a nivel social, cultural, religioso psicológico y emocional de diferentes actores y entes con grados de responsabilidad e implicación diferente, pero que aún así, repercuten en el entramado final, justamente por ser multidimensionales y multicausales.

En las escuelas de Diseño, no sólo se ha colado no solo el sesgo que un docente le dá a una herramienta o método, e incluso que debido a su manera de pensar, y/o poca actualización, que termina repercutiendo también en la sensación y percepción que tiene de su ambiente de trabajo y de su trabajo en sí, logrando que esto sea legible por sus estudiantes e impacte en su mismo aprendizaje. Dicho fenómeno puede evidenciarse revisando el círculo descrito por Paula Scher llamado “círculo de los fenómenos artísticos” en el que se enuncia que en cualquier oficio o profesión vinculada con la creatividad se atraviesa por diferentes etapas, y es a partir del apasionamiento por el trabajo, el esmero, la dedicación y la agregación de valor que se determine el estado de acción y el compromiso, a este se le llama seriedad, sin embargo si este es el punto culmen de motivación, se van atravesando estados de solemnidad, trilladez y muerte como punto más bajo antes de eventualmente volver a pasar por un momento de redescubrimiento.

El espíritu se encuentra siempre en tensión; y justo cuando empieza a aclimatarse, se ve obligado a cambiar aquello que le interesa por nuevas cosas que atraen su atención y que también abandonará en favor de otras novedades. (Mary Sheller)

Igualmente, se ha logrado colar sin medida de protección, el hedonismo. El cual nos ha hecho querer dejar huellas en la sociedad y cultura a partir de la estética y morfología, muchas veces, digna de un museo de arte y no de las manos de un ser humano. El hedonismo ha calado en la sociedad y en generaciones de Diseñadores y docentes, perpetuando las fallas y faltas de un adecuado proceso y resultado de Diseño y el pensar que nuestra huella debe caracterizarse meramente por su impacto visual en los otros, para ser aceptado como ícono, referente o arquetipo de producto de Diseño.

El buen juicio social y moral tiene que entrar antes que empiece a diseñar, debe juzgar si los productos que se le piden, merecen su atención o no. En otras palabras,

si su diseño estará a favor o en contra del bien social.
(Víctor Papanek.)

El Design Thinking de IDEO®, es uno de esos métodos que se ha creado e introducido para mediar, fortalecer o redireccionar los procesos cognitivos, de análisis y creatividad de los Diseñadores (inicialmente), generó el concepto de los tres lentes, desde los cuales se debe evaluar un fenómeno y sus posibles respuestas en función de la Innovación. Cada lente permite evaluar por separado los factores de Deseabilidad, Viabilidad, y Factibilidad entendiéndolo en primera instancia, las dinámicas del mercado y en segundo lugar la adherencia de la idea de manera adecuada a este, sin perder la idea de materializarla y distribuirla de la manera que signifique mayor ganancia económica.

Aunque la deseabilidad ayuda a sondear la expectativa, deseo o necesidad de determinada idea, otros factores son alterados o vulnerados aún más, no sólo por la búsqueda de la mejor rentabilidad, si no de conseguir la idea lo más pronto posible, omitiendo factores de perturbación o información muy importantes para cada decisión.

Todo aquel que posee la capacidad de hacer las cosas con rapidez, se siente orgulloso de ello y no suele prestar atención a las imperfecciones de la ejecución.
(Jane Austen.)

Junto a los lentes IDEO® propone etapas como empatizar, idear y definir, para sectorizar las tareas que el Diseñador debe ejecutar de recopilación, análisis y estudio de la persona que va a comprar o usar su respuesta (*Deseabilidad*), de los factores que influyen en la replicación y masificación de la idea (*Factibilidad*) y de los costos y puntos de equilibrio entre la inversión y ganancia monetaria, apuntando al escenario más provechoso para los posibles inversores dispuestos a apostar su capital en la idea (*Viabilidad*). Para diferentes autores, al identificar de manera adecuada los factores de cada lente y enfatizar en los de deseabilidad, los recursos necesarios para la factibilidad y viabilidad pueden costearse o conseguirse de manera más sencilla, ya que, al ser una necesidad o deseo latente, las ventas de dicha solución tienen proyecciones claras y los procesos de fabricación pueden tercerizarse a diferentes productores o países que también se vean beneficiados con la respuesta de diseño.

Partes en este discurso no encajan, debido a la falta de piezas o eslabones en la cadena que unan realmente la metodología en concreto. Aunque puede tratarse de la selección inadecuada de las palabras o conceptos, por ejemplo, el Empatizar no es solo la recolección de información y números, es ponerse en la piel del otro, y consultar especialistas de todo tipo para conocer y entender a profundidad un fenómeno, comprender que un producto no solo debe beneficiar al que lo usa y aumentar el rédito a quién lo fabrica, también debe beneficiar al operario de la máquina, las personas implicadas en el empaque y en el embalaje, al almacenista y demás personas involucradas en producción, transporte, venta y disposición final del mismo. Entender que detrás de un usuario o comprador, hay toda una red de usuarios “pasivos” o secundarios

implicados en el diseño final incluyendo la cultura, el medio ambiente y hasta las creencias o hábitos de comportamiento del grupo social objetivo.

Metodología

Para evidenciar la falta de continuidad o coherencia entre lo que se propone como método desde la academia y como este es sesgado por los docentes y la propia sociedad y las pocas o deficientes respuestas desde el diseño, se expondrá un caso de estudio donde se observó cómo, desde cuándo y de qué manera, el Diseño ha influido en la medicina y determinar, si la empatía y preocupación por el otro, que son la insignia de la profesión, en realidad son la base de nuestro quehacer y saber hacer.

Se recurrió a la historiología, entendida como la disciplina encargada de estudiar la historia y sus fenómenos, empleando líneas del tiempo como herramientas de recopilación, organización y visualización de la información recolectada. Se crearon tres líneas de tiempo paralelas con ayuda de la arqueología de datos en bibliografía impresa; la primera de ellas es la historiología del Diseño (donde se evaluaron todos los cambios y fases que ha afrontado la profesión, relacionando las respuestas a determinados fenómenos sociales y culturales y sus niveles de impacto), historiología de la medicina (recopilación y estudio de los momentos más importantes en esta profesión en cuanto a avances y variaciones en los modelos y bases de la prestación del servicio sanitario y su impacto en la sociedad y en otras profesiones) e historiología del instrumental ginecológico (evaluación de las diferentes soluciones que desde la medicina, el diseño y la ingeniería se han generado para el campo de la ginecología).

Existe la necesidad de analizar sucesos del pasado para entender el presente. (José Ortega y Gasset)

Cada línea se realizó con el objetivo de poder empalmar la información y determinar fenómenos de respuesta más claros:

- Historiología de la medicina: permitió observar cómo y cuándo el objetivo de la profesión se sesgó por la institucionalización de los servicios y la influencia de profesiones como el Diseño cuando fue introducida a los grupos de trabajo e investigación.
- Historiología del Diseño: permitió identificar en qué momentos la profesión fue consciente de su responsabilidad y papel con la sociedad y el medio ambiente y descubrir los motivos de alejarnos de estas responsabilidades, para atender otras cuestiones que, aunque importantes para la circulación del dinero y de la vanidad social, no eran las soluciones adecuadas para el momento económico o social que atravesaba la mayoría de la población.
- Historiología de instrumental de examinación ginecológica: Se seleccionó en específico el análisis historiológico del espéculo vaginal en particular por tres motivos principales:

- 1) la medicina es uno de los campos que el Diseño ha abandonado, relegado o ignorado por generaciones
- 2) la ginecología es uno de los campos críticos de atención de la medicina, debido a la gran carga emocional y moral para la paciente y su entorno
- 3) el Diseño a lo largo de la historia ha respondido en su mayoría o de manera única en este campo con objetos, pero, debido a la interacción entre diferentes personas, espacios y las sensaciones y pensamientos, tanto de examinadores como pacientes.

Es desde allí donde se hace necesario evaluar si el Diseño ha incluido en sus respuestas, los servicios y experiencias, pues esta “inmaterialidad” junto a las respuestas objetuales, conforman un escenario adecuado e integral en la atención.

Nuestros hospitales, los consultorios de nuestros médicos, los procedimientos de diagnóstico, los utensilios agrícolas, etc., todo sufre de negligencia en el Diseño.
(Victor Papanek)

Aplicación

Las líneas de tiempo construidas con base historiológica, se evaluaron de dos maneras:

- 1) Análisis sincrónico: Valoración de un momento preciso de la historia con ayuda de los tres lentes planteados por IDEO (Deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad). Al contar con las tres líneas de tiempo ordenadas cronológicamente y descritas de manera individual, se procedió a generar una escala de valoración para determinar si en determinado momento, los tres lentes se encontraron en equilibrio (que es lo que espera de todo proceso de Diseño) o determinar cuál o cuáles predominan en ese momento, ayudando a entender si aquella respuesta era la correcta para ese punto de la historia. La escala de valoración se acompaña de gráficos estadísticos que permiten ver de manera gráfica, el porcentaje de prevalencia de cada lente de manera rápida y sencilla.
- 2) Análisis Diacrónico: Valoración y estudio de la historia como conjunto de elementos sincrónicos, se interesa en las evoluciones a través del tiempo. En este punto, se hace una gráfica general de cada una de las tres líneas, para ver el cómputo general de los tres lentes.

Resultados

Al realizar la tabulación de evaluaciones y la generación de gráficas estadísticas, se pudo observar en cada historiología que:

- Historiología de la atención y aplicación de la medicina: Se analizaron en total 26 hechos importantes desde el año 20.000 a.C hasta el siglo XXI, de estos 26 hechos, según gráficas y escala de valoración en los tres lentes:

- En el 30.8% de los hechos, predominó el factor de deseabilidad
- En el 19.2% de los hechos, predominó el factor factibilidad
- En el 15.4% de los hechos, predominó el factor viabilidad
- En el 23.1% de los hechos, predominó factibilidad y viabilidad
- En el 7.7 % de los hechos, predominó factibilidad y deseabilidad
- En el 3.8% de los hechos, ocurrió un equilibrio entre los tres factores

Los hechos en los cuales predominó la deseabilidad (por sobre los factores económicos o de fabricación) ocurrieron durante la Edad Media, el Renacimiento y las dos Guerras Mundiales. Se evidencia que la Deseabilidad de aquellas respuestas o cambios, ocurrieron durante momentos de crisis social y política y no de manera prospectiva.

El equilibrio entre los tres lentes (lo que se considera el ideal) debido a que se implementaron ideas y conocimiento ya existentes de diferentes disciplinas, la mayoría de la población podía acceder a la atención médica y, porque se establecieron modelos con los ideales de igualdad y justicia como base y la aplicación de conocimientos que también podrían ayudar a la prevención de enfermedades que podían atacar a varias personas en una misma población (prospectiva o proyectiva).

- Historiología enfoques del Diseño Industrial: Se analizaron en total 18 hechos importantes desde el siglo XVIII hasta el siglo XXI, de estos 18 hechos, según gráficas y escala de valoración en los tres lentes:

- En el 11.1% de los hechos, predominó el factor de Deseabilidad
- En el 33.3% de los hechos, predominó el factor Factibilidad
- En el 11.1% de los hechos, predominó el factor Viabilidad
- En el 11.1% de los hechos, predominó Factibilidad y Viabilidad
- En el 5.6 % de los hechos, predominó Factibilidad y Deseabilidad
- En el 16.7% de los hechos, predominó Viabilidad y Deseabilidad
- En el 11.1% de los hechos, ocurrió un equilibrio entre los tres factores

Los hechos en los cuales predominó la Deseabilidad ocurrieron durante los años 1911, cuando se inició el estudio y aplicación de la ergonomía y en los años 1977 y 2008 debido a las publicaciones de Víctor Papanek y la declaración del Diseño de Kyoto.

En esta línea del tiempo predominó la importancia del factor Factibilidad, debido a que todo dependía de las materias primas, procesos y principios físico-químicos existentes en el momento, aún el Diseñador no trabajaba de manera interdisciplinar con otros profesionales para desarrollo o modificación de materiales y procesos.

A nivel de Diseño, se logró equilibrio en los tres lentes durante la Segunda Guerra Mundial, ya que los insumos y maquinaria en realidad eran escasos, las necesidades o deseos a atender en aquel momento giraban en torno a la cocción y conservación de alimentos y la vestimenta (necesidades básicas según pirámide de Maslow y necesidades de protección para Max Neef) y todo esto dependía de los bajos o nulos recursos de la población en aquella época para poder acceder a estos productos.

- Historiología de instrumental de examinación ginecológica: Se analizaron en total 13 hechos importantes desde el año 1.300 a.C. hasta el siglo XXI, de estos 13 hechos, según gráficas y escala de valoración en los tres lentes:

- En el 7.7% de los hechos, predominó el factor de deseabilidad
- En el 61.5% de los hechos, predominó el factor factibilidad
- En el 15.4% de los hechos, predominó el factor viabilidad
- En el 7.7% de los hechos, predominó factibilidad y viabilidad
- En el 7.7% de los hechos, ocurrió un equilibrio entre los tres factores

El hecho en el que predominó la deseabilidad ocurrió en el año 2017, cuando un grupo de ingenieros integró a un Diseñador al equipo, en este punto, el espéculo no evolucionó solo de manera formal y física, sino se pensó en la incorporación de piezas gráficas para la creación de una experiencia.

En esta línea del tiempo, predominó el factor Factibilidad, ya que los médicos e ingenieros que intervinieron en la evolución morfológica y funcional del espéculo, se centraron en las materias primas y procesos productivos existentes y accesibles de cada momento y, porque, pensar solo en la tarea de observar correctamente, sin pensar o dejando de lado, la comodidad y condiciones anatómicas de la paciente, equilibrio que podría ser logrado sin descuidar ningún factor al no estudiar la necesidad de solo uno de los actores/ usuarios (examinador), si no también del usuario pasivo (la paciente).

Conclusiones/ discusiones/recomendaciones

Gracias a las líneas de tiempo vistas desde la historiología, la experiencia en el aula como estudiante y docente y la interacción con profesionales de otras áreas, se permitió observar diferentes variables sobre las cuales concluir y generar discusión.

1. Se pueden evidenciar cambios positivos en el quehacer del Diseño, al insertarse métodos, bibliografía y momentos críticos a la historia, generando que parte de los profesionales en Diseño se enfocaron en el humano y en sus necesidades de subsistencia (según Max-Neef: salud, alimentación, cobijo y trabajo). Tomar los momentos de crisis para la generación de un Diseño consecuente con

los ideales y metodologías planteadas por grandes observadores de la profesión y la sociedad es significativo en el sentido que estamos capacitados para responder a situaciones que emergen sin planear, pero, ¿Qué pasaría si varios fenómenos al ser estudiados con anterioridad, pudieran ser evaluados bajo la prospectiva?, ¿Tal vez la prevención de determinados fenómenos fuera más impactante que una respuesta, a los momentos en estado crítico?.

2. Los tres lentes permiten traslucir la falta de un factor o lente importante de valoración, la Integridad, entendida de dos maneras: como una totalidad, pero a su vez, la rectitud y moralidad. Totalidad para analizar todos los actores y usuarios activos y pasivos de la actividad y rectitud o moralidad para determinar si una decisión de Diseño, aunque beneficie a un sector poblacional no afectase gravemente a otro, a los animales o ambiente donde se va a producir, fabricar, construir y usar todas y cada una de las partes de una respuesta, así como sus consumibles (baterías, iluminación, fungibles, piezas de único uso, etc.).

3. Solo el 0.3% del total de los hechos involucraron de manera activa y voluntaria a un Diseñador en el equipo de trabajo, no solo como acompañante, dibujante o modelador 3D, sino como pensador y analista con opiniones e ideas. Esto se puede deber a que el papel del Diseño Industrial en la Medicina no ha tenido una delimitación clara en la historia, generando que sus conocimientos no se empleen adecuadamente al servicio de la profesión médica, aunque este cuente con habilidades y capacidades de investigación, síntesis, análisis y búsqueda de soluciones, que le permiten participar en el desarrollo de mejoras para la praxis médica desde el desarrollo de productos, servicios o experiencias. (Esto es válido para cualquier campo diferente al Diseño, no solo la medicina).

4. De sus diferentes enfoques y responsabilidades, el Diseño ha postergado el estudio y mejora de fenómenos que involucran necesidades primarias o no pasajeras, perpetuando el pensamiento erróneo sobre el Diseño Industrial: elementos bellos, formas sin función y materialidades desechables. Debido a este descuido de necesidades básicas humanas, y no solo en los servicios de atención médica, se perpetúa el estereotipo del Diseñador como generador de objetos meramente contemplativos frente a otras profesiones y la sociedad, instaurando un tipo de escepticismo en la profesión por desconocimiento general de su labor, conocimientos, objetivos, etc.

5. El anacronismo de la escuela, aporta igualmente a la prolongación de la idea del Diseño y Diseñador “hedonista” o la endogamia en beneficio de la apología del desahucio profesional. Generando no solo escepticismo en las demás profesiones sobre la seriedad de los procesos de diseño, sino también introduciendo esa sensación o pensamiento de indisciplina frente a la profesión, en la mente de los propios Diseñadores presentes y futuros, ante la sociedad y cultura que se pretende intervenir.

6. Los métodos son el “opio” del diseño y del diseñador, son un saludo a la bandera, la manera de esconder la poca rigurosidad o la falta de “seriedad” en los procesos formativos y la “solemnidad” o “trilladez” en el aula, convirtiendo a la academia en un “cementerio de elefantes” o el sitio donde los profesionales del diseño llegan a enseñar lo que aprendieron pero nunca pusieron en práctica.

7. Es necesario exponer una mea culpa generalizada. Se sabe que deben existir profesionales del Diseño enfocados en la publicidad, decoración, ocio, hedonismo, etc. pero el problema ocurre cuando más de la mitad de la población profesional y educativa del Diseño se vuelca sin estudio o análisis previo, a los mismos campos de acción, saturando unos campos y desatendiendo otros. La mea culpa de los discentes es tomar sin pinzas o lupa todo lo dicho por los docentes y tener tiempo de estudio y análisis autodidacta dentro y fuera de las aulas, la mea culpa de los docentes, es la falta de actualización, el capricho y la pereza de buscar nuevos y mejores referentes para mostrar a sus estudiantes todas las facetas de un Diseñador, que así como existen iconos del diseño de mobiliario, también los hay en el diseño social, el Human Centered Design, Medical Design o incluso en el Food Design, entre otros campos.

No solo es actualizarse, ni hacer críticas internas, sino propiciar o favorecer que sus estudiantes se enfrenten sin miedo a todo tipo de situaciones donde el Diseño puede intervenir y los estudiantes y futuros profesionales forjen sentido crítico propio.

Bibliografía y cibergrafía

- Papanek, Víctor. *Diseñar para el mundo real. Ecología humana y cambio social*. Pollen edicions. Barcelona. 2014.
- Manzini, Enzo. *Cuando todos diseñan*. Ed. Experimenta. Madrid-España. 2015.
- Mutt, José A. *Manual de Redacción Científica*. Universidad de Alcalá- España. 2010.
- Max-Neef, Manfred. *Desarrollo a escala humana: conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. Ed. Nordan-Comunidad. Montevideo-Uruguay. 1998.
- Canal TED. (17 de enero de 2009). *Paula Scher se pone seria* [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.ted.com/talks/paula_scher_great_design_is_serious_not_solemn/transcript#t-444103
- Canal CINNET Universidad Pedagógica Nacional (10 de septiembre de 2020). El papel del Diseño en la educación. [Archivo de Vídeo]. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=wPVsW-M3AXE>
- Bigot, Margot. (2000). *Apuntes de lingüística antropológica. Ferdinand De Saussure: el enfoque dicotómico del estudio de la lengua*. [Archivo PDF]. Disponible en <https://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/1367/2.%20SAUSSURE.pdf>
- Universidad Libre de Cúcuta. (2012). *Formato de Papers*. [Archivo PDF]. Disponible en http://www.unilibrecucuta.edu.co/portal/images/investigacion/pdf/formato_papers.pdf
- Universidad de Valladolid; UNESCO. (2002). *Guía de redacción de artículos destinados a la publicación*. [Archivo PDF]. Disponible en https://blog.uclm.es/ceti/files/2015/07/06_Guia_UNESCO.pdf

Abstract: Design Thinking proposes 3 lenses that allow defining innovation, and these are: feasibility, desirability and viability, as factors of evaluation of a project in its manufacture or construction, marketing, social acceptance and economic factors. But, such assessment does not propose to study factors that are also impacted such as the environment, culture, psyche and even the religion and ethics of people who use the response obtained through their intervention, as well as passive users or even the designer himself. To exemplify this inconsistency, a case study from medicine and design is presented, which identifies the need to incorporate "Integrity" as a tutor in the decision-making process.

Keywords: Lenses - Innovation - School crisis - Medical design - Integrity or Responsibility - Consequential Design.

Resumo: O Design Thinking propõe 3 lentes que permitem definir a inovação, sendo elas: viabilidade, desejabilidade e viabilidade, como fatores de avaliação de um projeto em sua fabricação ou construção, marketing, aceitação social e fatores econômicos. No entanto, essa avaliação não se propõe a estudar fatores que também

são impactados, como o ambiente, a cultura, a psique e até mesmo a religião e a ética das pessoas que utilizam a resposta obtida por meio de sua intervenção, bem como os usuários passivos ou até mesmo o próprio designer. Para exemplificar essa inconsistência, é apresentado um estudo de caso da medicina e do design, que identificou a necessidade de incorporar a "Integridade" como um tutor no processo de tomada de decisão.

Palavras-chave: Lente Inovação - Crise escolar - Design médico - Integridade ou responsabilidade - Design consequencial.

(*) **Juan Carlos Estupiñán Estupiñán:** Profesor Investigador Universidad Pedagógica Nacional/ Diseñador Industrial Universidad Nacional de Colombia/ Máster en Ergonomía Universidad Politécnica de Catalunya. Lina María Rodríguez Romero: Diseñadora Industrial de la Universidad Autónoma de Colombia. Línea de investigación: MedDesign.

Tras el reto de la formación de estudiantes investigadores

Sonia Juliana Pérez Pérez y
Manuel Alejandro Solano Díaz (*)

Actas de Diseño (2024, abril),
Vol. 45, pp. 275-279. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2021
Fecha de aceptación: abril 2023
Versión final: abril 2024

Resumen: El presente artículo es parte del libro titulado *Nuevas visiones y estrategias de la investigación en diseño, arte y comunicación audiovisual*, publicado en el año 2019 por el centro de investigación de la Corporación Universitaria Taller Cinco (Colombia). En el capítulo titulado *Tras el reto de la formación de estudiantes investigadores*, los docentes investigadores Sonia Juliana Pérez Pérez y Manuel Alejandro Solano Díaz desarrollan reflexiones en torno al quehacer del docente investigador en el campo del diseño y la aplicación de estrategias metodológicas y didácticas para el desarrollo de habilidades del pensamiento científico en futuros profesionales del diseño.

Palabras clave: Diseño – formación – investigación formativa y formal – estrategias didácticas – metodología – aplicación de conocimiento.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 279]

¿Acaso es posible la formación profesional sin investigación?

El proceso de articulación entre el diseño y la investigación tiene su fundamento en la función profesional de este campo (práctica) y las estructuras que suscitan el desarrollo del pensamiento de un diseñador. Los procesos de reconocimiento del concepto y la forma como se llega al producto creativo (objeto tangible o intangible) resultan interesantes para el mundo académico y las relaciones que pueden establecerse con el pensamiento científico. La investigación en el aula, así, es principal en cada rama del conocimiento, no siendo el diseño y las artes

aplicadas la excepción. En ella el estudiante funge como investigador, aunque no en el sentido más estricto de creación de nuevos saberes que amplían y desplazan las fronteras de la disciplina, sino que lo hace recorriendo caminos similares a las sendas que históricamente han sido transitadas y avaladas por la comunidad científica, como un primer acercamiento a la producción de conocimientos. Se trata de ceder a la "presión que la era del conocimiento pone sobre la investigación y que demanda <endogenizar> la investigación desde el preescolar y la básica primaria, y no esperar a los posgrados, ni siquiera a los posgrados" (Restrepo Gómez, 2009, p.104).