



Zizumbo Alamilla, Alda (2019).

ORCID [0000-0003-4877-6572](https://orcid.org/0000-0003-4877-6572)

Innovación orientada por la creatividad. Desarrollo de alternativas de productos de diseño. Experiencias en México, Uruguay y Cuba. p. 29-45

En:

Exploraciones, intercambios y relaciones entre el diseño y la tecnología / Marco Vinicio Ferruzca Navarro ... [et al.]. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco, 2019. (Colección Cuadernos Universitarios de Investigación en Diseño; 05)

Fuente: ISBN 978-607-28-1619-0 (Cuaderno 05)

Fuente: ISBN 978-607-28-0460-9 (Colección)

Relación: <http://hdl.handle.net/11191/6859>



<https://www.azc.uam.mx/>



<https://www.cyad.online/uam/>



<http://investigacionyconocimiento.azc.uam.mx/>



<http://zaloamati.azc.uam.mx>



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como

Atribución-NoComercial-SinDerivadas

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

D.R. © 2019. Universidad Autónoma Metropolitana. Se autoriza copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre y cuando se den los créditos de manera adecuada, no puede hacer uso del material con propósitos comerciales, si remezcla, transforma o crea a partir del material, no podrá distribuir el material modificado. Para cualquier otro uso, se requiere autorización expresa de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Innovación orientada por la creatividad. Desarrollo de alternativas de productos de diseño. Experiencias en México, Uruguay y Cuba

ALDA ZIZUMBO

En este artículo se abordará el trabajo desarrollado a partir de la implementación de metodologías creativas en los talleres impartidos en Uruguay, Cuba y México, en el marco del proyecto "Diseño, tecnología e innovación: intercambio UTU - UAM", enfocado a generar ideas originales para el desarrollo de productos innovadores con diferentes materiales y técnicas. En el caso de Uruguay se elaboraron nuevos productos con ágata y amatista, piel y lana; en Cuba se fabricaron en cerámica; en México, se efectuaron diseños pensados para concretarse en plata, cerámica y vidrio, entre otros materiales.

Con esta experiencia se establece que la industria creativa y el sector diseño en particular, es un área de oportunidad fundamental para el crecimiento de Latinoamérica tanto a nivel económico como social. Entendiéndose creatividad como un proceso que lleva a la realización de productos originales, con la capacidad de producir muchas ideas (fluidez), diferentes (flexibilidad) y reestructuradas (elaboración), condiciones que permiten evaluar si un producto, idea o enfoque es o no creativo.

En los talleres mencionados se desarrollaron nuevos productos a partir de metodologías que son enseñadas en las Unidades de Enseñanza Aprendizaje de Lenguaje Básico y Sistemas de Diseño, en la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD) de la UAM Unidad Azcapotzalco; metodologías creativas como la biomimética, la narrativa y ejercicios enfocados a la aplicación de los fundamentos de diseño (elementos generadores de la forma). Estos temas se desarrollan en los cursos para la ejecución de ejercicios y prototipos como estrategia de estimulación de la creatividad.

Palabras clave: innovación, creatividad, desarrollo de productos

Introducción

En el año 2015 se realizan las actividades propuestas en el proyecto registrado por el grupo de *Investigación Diseño e Interacción Tecnológica* del Departamento de Investigación y Conocimiento del Diseño en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Azcapotzalco, en colaboración con la Universidad del Trabajo de Uruguay (UTU): *“Diseño, tecnología e innovación: intercambio UTU – UAM”*. Este proyecto se llevó a cabo gracias a los fondos de Cooperación Uruguay-México a través de sus agencias Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI) y Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID). El objetivo de este proyecto fue el intercambio de conocimiento en diseño con la intervención de expertos, así como la realización de talleres y seminarios sobre innovación a través de la gestión del diseño y asistencia técnica.

Para la UAM, la oportunidad de poder compartir y validar su experiencia en materia de investigación y formación en diseño contribuye de manera positiva en la mejora de sus funciones sustantivas, así como al cumplimiento de los objetivos enmarcados en el Plan de desarrollo institucional 2014-2024 citado en el apartado 3 “Justificación del proyecto” (Ferruzca).

En este proyecto se desarrollaron actividades enfocadas al intercambio de conocimiento en diseño con el fin de propiciar la innovación en el desarrollo de productos, específicamente en gemas uruguayas: ágata y amatista. Sin embargo, las herramientas y metodologías impartidas en estos talleres para impulsar la innovación de productos a través del diseño, son aplicables a cualquier material y en cualquier región de Latinoamérica.

En el documento de registro del proyecto *“Diseño, tecnología e innovación: intercambio UTU – UAM”*, se menciona que las gemas en Uruguay son comercializadas, en su gran mayoría, en el exterior con un bajo o nulo valor agregado; en tanto, la industria de la lapidación y el diseño de productos es reducida, concentrada mayoritariamente en la ciudad de Artigas. Por otra parte, el mercado de las artesanías en gemas es sumamente limitado. Por este motivo, la UTU y, en particular, la propuesta del *Tecnólogo en Producto en Gemas*, trabaja sobre un modelo de producción que garantiza todo desarrollo sustentable, favoreciendo así lo económico, social y cultural. Con la posibilidad ofrecida por el fondo AUCI, surge la iniciativa de intercambiar conocimiento en diseño,

en un centro de investigación especializado en este tema en UAM Azcapotzalco, con el fin de promover la solución a la problemática antes mencionada e impulsar la innovación de productos.

Por otro lado, el organismo *Promotor de innovación: Diseño Dicenjalisco*, es una asociación de la iniciativa privada sin fines de lucro que impulsa a la industria creativa, principalmente el sector diseño e innovación. Trabaja generando empleo de calidad e incrementando el nivel de vida en la región con el objetivo de posicionar a Jalisco en el plano internacional como sede reconocida de innovación y diseño. Su intención es sumar esfuerzos con las distintas iniciativas, industrias y organizaciones para impulsar su visión y generar impacto en el mundo. Por medio de este organismo, en el marco de este proyecto, se impartieron talleres a artesanos en la ciudad de Tlaquepaque, Jalisco, promovidos por el Instituto de la Artesanía Jalisciense y, también, por la Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Jalisco.

En mayo de 2016 se celebró la 1ª Bienal de Diseño en La Habana Cuba, su lema: Diseño y prosperidad. Su objetivo, la creación de un espacio para sensibilizar sobre los aportes del diseño y su implicación estratégica en el desarrollo industrial, económico, social y cultural. Dentro del programa de este evento se contempló la realización de talleres promovidos por el Instituto Superior de Diseño Industrial (ISDI) y la Oficina Nacional de Diseño (ONDI), con la intención de aplicar estrategias y herramientas a partir de metodologías que impulsen la creatividad y propicien la innovación en el desarrollo de productos en cerámica.

Es así como se impartieron los talleres denominados "Innovación orientada por la creatividad", en la ciudad de Artigas, Uruguay; en la ciudad de Tlaquepaque, Jalisco y en la ciudad de La Habana, Cuba. En este artículo se muestran los resultados obtenidos, así como el proceso que se siguió en el desarrollo de ejercicios de experimentación.

Las metodologías utilizadas, en los diferentes talleres, se enfocaron en proporcionar herramientas para la generación de alternativas contemplando el aspecto formal, y el aspecto funcional. Las metodologías impartidas en estos talleres no contemplaron la fabricación de productos, solamente llegar a un prototipo, es decir, abordar un concepto y llevarlo a la práctica con materiales como papel, cartulinas y plastilina, entre otros. En el caso de los prototipos elaborados en el Instituto Superior de Diseño Industrial (ISDI) en La Habana, se utilizó la cerámica.

Como parte de los acuerdos de intercambio entre instituciones se estableció la realización de una segunda fase, en donde se desarrollarían las propuestas conceptuales obtenidas de los talleres, en producto. Esto permitió entrar en una etapa de proyección de los objetos, con diferentes materiales: ágatas, amatista, plata, piel, madera, barro y vidrio.

El diseño y el proceso creativo

El diseño no sólo depende del bocetaje o la realización de maquetas, es una actividad proyectual que requiere de un proceso que permita fundamentar el desarrollo y generación de ideas, y esto se logra a través de un método. "Para construir un nuevo objeto, necesitamos un método, esto es un sistema objetivo" (Rojas).

"Los métodos de diseño contribuyen en el proceso creativo" (Bruno Munari); Munari, insiste en la importancia del método en función de la complejidad que puede implicar un problema de diseño. En su libro *Cómo nacen los objetos*, sostiene que "la creatividad no quiere decir improvisación sin método...".

Los métodos de diseño son estrategias que permiten llegar a la solución de una manera más eficaz y eficiente. Los pasos básicos son: clarificación de objetivos; establecimiento de funciones; fijación de requerimientos; determinación de características; generación de alternativas; evaluación de alternativas y mejora de detalles. Es en la etapa de generación de alternativas donde se recurre a metodologías como la narrativa, la biomimética y la aplicación de los fundamentos de diseño (elementos generadores de la forma), las cuales ayudan a desarrollar la creatividad, así como a obtener ideas y propuestas formales para la creación de nuevos productos. Entendiéndose como metodología al método adecuado que se aplica sistemáticamente para cumplir ciertos objetivos.

Creatividad

La palabra creatividad en latín significa "crear de la nada". Según P.J. Guilford (1950) la personalidad creativa consta de tres factores: la fluidez que se refiere a la productividad, la capacidad de dar varias soluciones válidas al resolver un problema; la flexibilidad consiste en modificar las ideas y dar respuestas variadas; y la originalidad, la cual se define como la capacidad de emitir resultados novedosos, válidos y que provoquen cierto impacto. Por otro lado, Gardner propone tres elementos centrales de la creatividad: la persona o talento individual; la disciplina en que trabaja el individuo; y el ambiente que lo circunda. La motivación también impulsa al sujeto a crear, así como las aptitudes antes mencionadas: la fluidez de pensamiento; la flexibilidad de adaptación; y la originalidad de las ideas.

El proceso creativo se fundamenta en la asociación de ideas. Las asociaciones que no son conscientes, las intencionalmente buscadas y las asociaciones que buscan las respuestas a problemas. Existe una gran variedad de criterios que contemplan las fases de un proceso creativo; no existe un solo proceso. La creatividad es la capacidad innata en el ser humano,

sin embargo, se desarrolla gracias a ciertas disciplinas y hábitos, como: una curiosidad permanente; el deseo y el hábito de observar las cosas con mayor profundidad; el hábito de comparar los estímulos con los resultados; y un hábito para la discriminación cualitativa.

La creatividad es relevante para el diseño y en el proceso proyectual de diseño se requiere adiestrar la mente a través de reconocer tres mecanismos mentales: la intuición, la deducción y la inducción, los cuales se manifiestan durante el proceso de diseño, se complementan permanentemente y, además, se deben ejercitar para potenciar la creatividad, según González Ruiz.

La aplicación de estas tres metodologías: narrativa, biomimética y aplicación de los fundamentos de diseño (elementos generadores de la forma), permiten estimular la creatividad a través de métodos o procesos que generan nuevas ideas para la solución de un planteamiento inicial. Se realiza el ejercicio de ciertas prácticas y habilidades necesarias para obtener mejores resultados, como: el juego, la empatía, el modelado, la analogía, la observación, la imaginación, el concepto, la abstracción, así como la utilización de fuentes de inspiración, investigación y experimentación. La aplicación de estas metodologías, además, brinda estrategias que permiten llegar a la solución de una manera más eficaz y eficiente para la creación de productos de diseño y permiten obtener resultados diversos a partir de la experimentación.

Experimentación con los elementos generadores de la forma

En los tres talleres la primera metodología impartida fue siempre: la experimentación con los elementos básicos del diseño, cuyo objetivo radicó en familiarizar al participante con un lenguaje básico en diseño. Esto le permite tener herramientas y conocimiento para desarrollar composiciones y alternativas. Es un compendio de todos los componentes formales, de conceptos como: volumen, textura, color, orden geométrico, abstracción, percepción, los cinco sentidos, emoción, técnicas visuales, función, materiales, los cuales se definen en el campo de la conformación bidimensional y tridimensional.

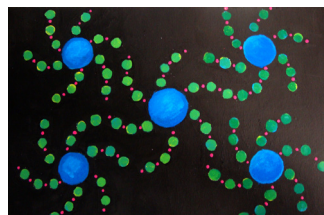
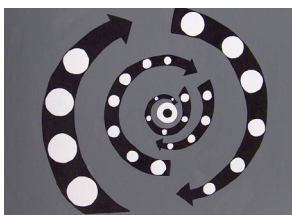
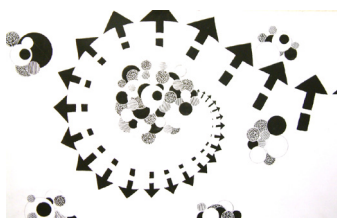
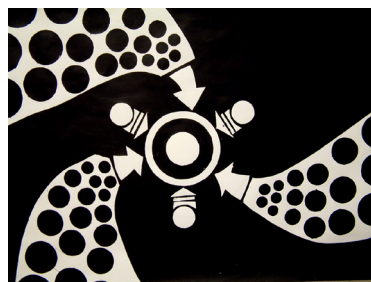
Los elementos abordados en esta metodología y definidos como generadores de la forma son los siguientes:

- a. Elementos conceptuales: punto, línea, plano, volumen; elementos visuales: forma, tamaño, color, textura.
- b. Elementos de relación: dirección, posición, espacio, gravedad; elementos prácticos: representación, significado, función.

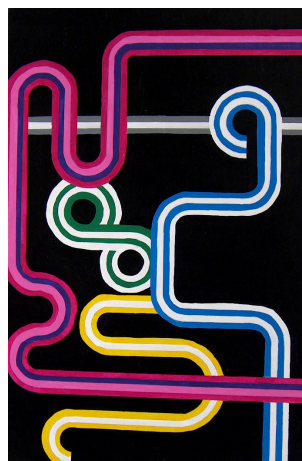
- c. Fundamentos sintácticos de la alfabetidad visual: percepción y comunicación visual, equilibrio, tensión, nivelación y aguzamiento, preferencia por el ángulo inferior.

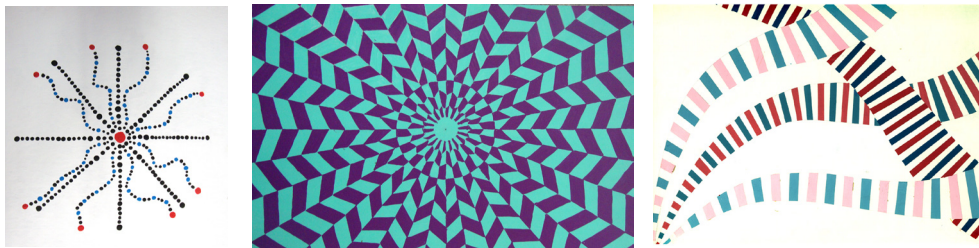
La dinámica consiste en explicar cada uno de los elementos y enseguida mostrar al participante imágenes de ejercicios realizados a partir de éstos, ejemplo:

PUNTO ▶



LÍNEA ▶





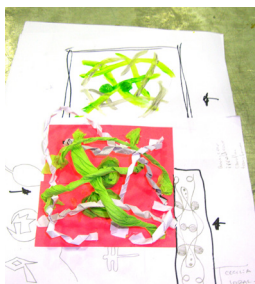
Ejercicios de alumnos que cursaron la asignatura de Lenguaje Básico en la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la UAM Azcapotzalco. Fotos e imágenes: Elaboración propia

Posteriormente, el participante generó sus propias composiciones en bidimensión, las cuales tuvieron que modelar en tridimensión. En esta primera metodología el participante desarrolla habilidades como el juego, la imaginación, la analogía, la experimentación, y el modelado.

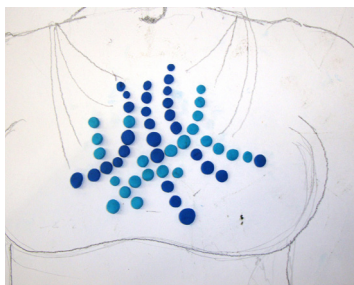
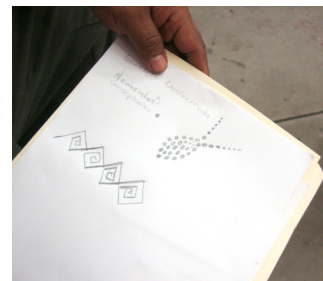
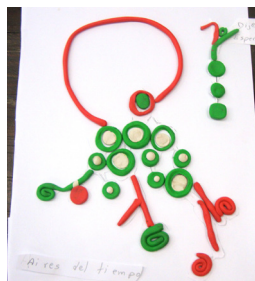
Con el juego se aprende a procesar información y usar la creatividad; la imaginación es la capacidad de representar mentalmente ideas. Si se usa la imaginación se activan los patrones sensoriomotores en relación con la emoción y la memoria; la analogía consiste en tomar características de otro ámbito y extrapolarlas a nuestras propuestas de diseño; Con la experimentación es posible obtener diferentes resultados o variables que evidencian las ideas dentro del proceso para la creación de una propuesta de diseño; por último, el modelado permite pensar haciendo, es decir, desarrollar la capacidad de pensar en la tridimensión y, al mismo tiempo, manejar la adecuada combinación entre la abstracción, la analogía y la habilidad manual.



Imágenes del taller impartido en Artigas, Uruguay.
Fotos: Elaboración propia



Imágenes del taller impartido en Artigas, Uruguay.
Fotos: Elaboración propia



Imágenes del taller impartido en Tlaquepaque, Jalisco.
Fotos: Elaboración propia

Biomimética

La biomimética es la ciencia que estudia la naturaleza como fuente de inspiración, también conocida como biomimetismo. La palabra biomimética proviene del griego: bios "vida", mimetikos "imitación". Tomando como referencia a la biónica, que es el estudio de los sistemas, animales vivos y plantas, en busca de soluciones sustentables para resolver problemas humanos consultando o emulando los patrones y estrategias que han demostrado ser válidas a través del tiempo. La biomimética incorpora el estudio de las formas, sistemas y procesos encontrados en la Naturaleza, los cuales ayudan a encontrar soluciones innovadoras y sustentables dentro del diseño de productos, materiales, ambientes, servicios y mensajes.

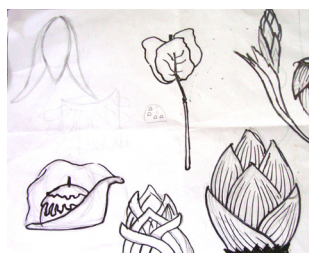
El objetivo de enseñar esta metodología reside en descubrir las soluciones del mundo vivo y no vivo y ser capaz de trasladarlas a nuevos productos de diseño, tanto en el aspecto funcional como el formal. El participante se involucró en las fases del proceso de diseño aplicando la biomimética para la definición de conceptos y, posteriormente, de formas para el desarrollo de un prototipo.

1. Investigación. La idea es recopilar información y conocimientos sobre el tema de inspiración con el objetivo de enriquecer los diseños. La investigación se apoya en muchas fuentes de información, también la propia experiencia o la investigación de campo. Será importante documentar todo el material adecuado al proyecto, recopilar muestras y efectuar experimentos con la información obtenida. En esta etapa contaremos con información relevante documentada que, probablemente, no se obtenga con un ejercicio de observación en el taller.
2. Ejercicio de observación. La observación requiere paciencia, concentrar la atención y registro. La observación profunda permite descubrir las claves para dibujar cualquier cosa. Podemos decir, entonces, que la destreza manual para el dibujo está vinculada con la capacidad de observación. La observación es un elemento fundamental en todo proceso de investigación, gran parte del acervo del conocimiento se logra mediante esta habilidad. En el diseño, la observación facilita bocetar cualquier objeto o espacio, y así habilitar la destreza manual del dibujo, además, todo lo que conlleva su aplicación, como: la proporción, el contraste o la profundidad.

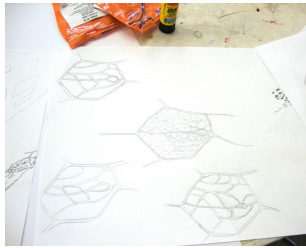
3. Proceso de abstracción. La abstracción es la interpretación de un hecho visual, el cual es reducido a sus componentes y elementos básicos. A partir del proceso de abstracción obtenemos nuevos y múltiples significados susceptibles de aplicar como alternativas en la solución de un problema de diseño.
4. Generación de alternativas. Es la etapa en donde el participante experimenta, modela, y se familiariza con la analogía, para llegar a una o varias propuestas formales. Además, se pondera la función que podría tener cada alternativa.



Imágenes del taller impartido en Artigas, Uruguay. Fotos: Elaboración propia



Imágenes del taller impartido en La Habana, Cuba. Fotos: Elaboración propia



Imágenes del taller impartido en Tlaquepaque, Jalisco.
Fotos: Elaboración propia

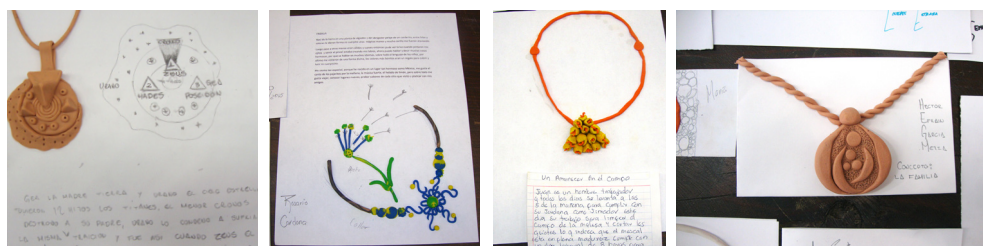
Narrativa

El objetivo de esta metodología es familiarizar al participante con las fases del proceso de diseño, en donde el concepto deriva de una narración, inspirado en un hecho, acontecimiento, anécdota, vivencia, o historia. Es una fuente de inspiración que describe el ambiente o la situación, se describe tanto a los personajes que intervienen en ella como la acción, lo que sucedió, la forma en la que intervino cada personaje, así como las reacciones de éstos ante lo sucedido. La fuente de inspiración reside en todo tipo de elementos del entorno en su interrelación con nuestros sentidos, cualquier cosa que motiva y dará sentido o significado a los diseños.

La narración brinda elementos que se interpretan a partir de las técnicas visuales: exageración-simetría, contraste-armonía, acento-neutralidad, asimetría-simetría, inestabilidad-equilibrio, fragmentación-unidad, economía-profusión, audacia-sutileza, transparencia-opacidad, complejidad-sencillez, distorsión-realismo, entre otras. Todas generan composiciones formales en bidimensión y tridimensión. Estas técnicas visuales

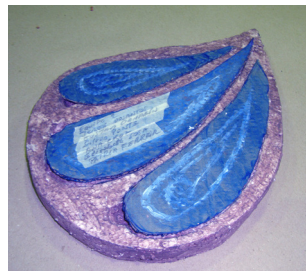
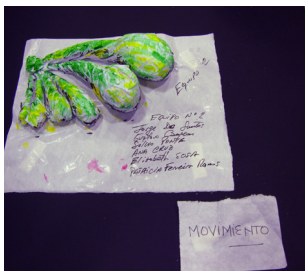
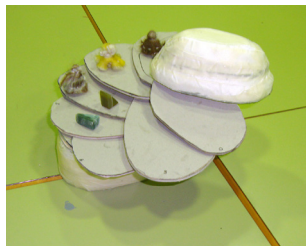
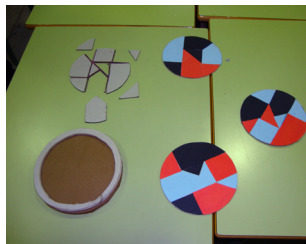
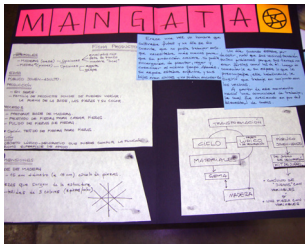
se representan con elementos como el color, las formas geométricas, orgánicas, textura, figuras abstractas, figurativas, etc. El sentido de la narración ofrece un valor agregado a cada propuesta, pues cada producto contará con una historia.

La primera actividad en este taller consistió en discutir acerca de los valores, costumbres, cultura y elementos que distinguen a cada región. A partir de esa información se realizaron historias, cuyos personajes fueron los participantes de cada taller. Más adelante, se desarrollaron propuestas formales bidimensionales y tridimensionales incorporando las características incluidas en la narración. En esta etapa se generan y combinan diferentes propuestas para integrar el prototipo final y es necesario discutir el aspecto funcional de cada propuesta y, si es posible, el sector al cual va dirigido el producto y los materiales con los cuales se elaborará.



Imágenes del taller impartido en Tlaquepaque, Jalisco. Fotos: Elaboración propia

En la última etapa se conforman equipos para seleccionar entre todas las propuestas formales generadas, aquellas que cumplan con las características idóneas para el prototipo final. La creatividad es un proceso del pensamiento en el cual factores como el trabajo en equipo motivan a incrementarla; éste es de suma importancia, pues contribuye en el buen desempeño de los procesos creativos, y es un común denominador en las empresas y compañías. Los grupos de trabajo pueden estar integrados por personas de la misma disciplina o no.



Imágenes del taller impartido en Artigas, Uruguay Fotos: Elaboración propia

Innovación

"La creatividad es pensar en ideas nuevas y apropiadas, mientras que la innovación es la aplicación con éxito de las ideas dentro de una organización. En otras palabras, la creatividad es el concepto y la innovación es el proceso" (William Coyne).

La creatividad es un impulsor de la innovación. En un proceso de diseño, al identificar una necesidad iniciamos con la creatividad y terminamos con la innovación. Innovar es un proceso en el que una idea o invención se convierte en una técnica o un servicio útil que crea valor, es decir, se desarrolla un producto competitivo. Es preocuparse por encontrar una idea viable, poner ideas a trabajar. Las ideas y el conocimiento que producen la creatividad, conducen a innovaciones. La innovación es el proceso que involucra aplicaciones deliberadas de información, imaginación, e iniciativa. Es sinónimo de riesgo, experimentación con lo cual se construye algo nuevo.

El enfoque de estos talleres se centró en transformar en ideas, el conocimiento de los aspectos culturales y sociales relevantes de cada región, y materializar esas ideas en un bien o producto. Además, a través de la experimentación y combinación de diferentes materiales, se obtuvieron productos no existentes con grandes posibilidades de introducirlos al mercado y convertirlos en éxito comercial. Algunos ejemplos son:



Bolso para dama

Prototipos finales resultado del taller impartido en Artigas, Uruguay. Material utilizado: plata, madera, piel, minerales (ágata y amatista) y lana. Fotos: Luis Marín



Juego de mesa para niños



Joyería contemporánea



Artículo de cocina



Artículo de cocina

Conclusiones

Un diseño es el resultado final de un proceso, cuyo objetivo es buscar una solución a un problema. En este proceso es necesario definir el problema, es decir determinar los elementos que debe contener la solución; posteriormente, debe buscarse la combinación de elementos que ajuste mejor a la posible solución. Por lo tanto, no existe un solo procedimiento para resolver un problema, cada problema tiene un planteamiento y una forma distinta de solucionarse y para llevar a cabo un buen diseño es necesario la aplicación de distintos métodos y técnicas. Las metodologías mostradas en este artículo dan la posibilidad de dotar a los productos de nuevas y diferentes formas, así como de significados.

¿Cuál fue el resultado de este intercambio? Diferentes soluciones desarrolladas con diversas técnicas y materiales. La integración de varias disciplinas para la búsqueda de soluciones a problemas: la interdisciplina. Los participantes de estos talleres trabajaron en equipos, integrados por estudiantes, profesores de diseño industrial y artesanos. El trabajo en equipo y las metodologías aplicadas permitieron compartir experiencias para abrir el panorama y obtener otras posibilidades, otros caminos, aprender usar la cabeza de otra forma. Los participantes en estos talleres emplearon la voluntad y la asociación, aprovechando el potencial de cada individuo, con el fin de impulsar el progreso en sus comunidades y utilizar el conocimiento para generar valor a través del diseño.

Referencias

- Bonsiepe, G, (1999). *Del objeto a la interfase. Mutaciones del diseño*, Buenos Aires, Argentina, Ediciones Infinito.
- Bonsiepe, G, (1993). *Las siete columnas del diseño*, México D.F., Universidad Autónoma Metropolitana.
- Dondis, A, (1992). *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*, Barcelona, España, Ed. Gustavo Gili.
- Ferruzca, M, Registro del proyecto "Diseño, tecnología e innovación: intercambio UTU – UAM". Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México, 2015.
- Fundación Privada para la Creación. Recuperada el 10 de febrero de 2018 de: <http://www.fundaciocreativacion.org/es/blog/el-blog-creativador/diferenciaentre-creatividad-e-innovacion/>

- González, Ruiz, G. (1994). *Estudio de diseño*, Buenos Aires, Emecé Editores.
- Longoria, R., Cantú, H., Ruiz, S. (2006). *Pensamiento creativo*, México, Compañía Editorial Continental, Décima Segunda Reimpresión.
- Lupton E. y Miller J. (1993). *El ABC de la Bauhaus y la Teoría del Diseño*, Barcelona, España, Ed. Gustavo Gili S.A.
- Innovation Excellence (2010). What is the difference between innovation and creativity, en Innovation Excellence. Recuperada el 10 de febrero de 2018 de: <http://innovationexcellence.com/blog/2010/06/07/what-is-the-difference-between-innovation-and-creativity/>
- Jaramillo, M, Tesis de Grado, *El desarrollo de productos: la herramienta para la competitividad*, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Envigado, Colombia, 1997.
- Montes de Oca, E. (2012). Creatividad e innovación empresarial, en Escuela de Organización Industrial. Recuperada el 10 de febrero de 2018 de: <http://www.eoi.es/blogs/elizabethmontesdeoca/2012/03/13/creatividad-e-innovacion-empresarial/>
- Munari, B. (2016). *¿Cómo nacen los objetos?*, México, Gustavo Gili.
- Munari, B. (2016). *Diseño y comunicación visual*, Barcelona, España, Ed. Gustavo Gili.
- Olver, E, (2009). *El arte del diseño de joyería de la idea a la realidad*, Barcelona España, Ed. Acanto.
- Rodríguez, L. (2006). *Diseño: estrategia y táctica*, México, Editorial Siglo XXI.
- Rojas, M. (2007). *La creatividad desde la perspectiva de la enseñanza del diseño*, México, Ed. Universidad Iberoamericana.
- Sevilla Cadavid, G. (2011). *La experimentación en el diseño industrial*, Actas de WebFinance Inc. (2007). Innovation, en BusinessDictionary. Recuperada el 10 de febrero de 2018 de: <http://www.businessdictionary.com/definition/innovation.html>
- Wick, R. (1986), *Pedagogía de la Bauhaus*, Madrid, España, Alianza Editorial.
- Wong, W. (2011), *Fundamentos del diseño*, Barcelona, España, Ed. Gustavo Gili.