

Enfoque participativo y social en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseñador industrial

Juan Carlos Briede Westermeyer, Doctor en Técnicas y Métodos del Diseño Industrial y Gráfico. Universidad del Bío-Bío, jbriede@ubiobio.cl

Marcela Mora Donoso, Magister en Educación con Mención Gestión Curricular, Unidad de Gestión Curricular y Monitoreo, mamora@ubiobio.cl

Marcela Pérez Poquet, Magister en DO y RR.HH, Instituto Profesional Virginio Gómez - Universidad del Desarrollo, psmarcelaperez@gmail.com

Si bien el diseño industrial como disciplina proyectual debe satisfacer demandas industriales y sociales con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas a través de una dimensión objetual, la educación del diseño industrial en contextos regionales debe adaptarse y trabajar con dicha realidad en la formación de profesionales. Es dentro de esa línea que el Taller de Diseño Centrado en el Usuario (DCU) de IIIº año de la carrera de Diseño Industrial de la Universidad del Bío-Bío en Concepción, realizó un Alianza entre la Fundación Trabajo para un Hermano (TPH) Concepción, la Universidad del Bío-Bío, y artesanas y artesanos de la agrupación de Comercio Justo, "Manos del Bío-Bío" quienes colaborativamente lograron identificar oportunidades y problemáticas relacionadas con la microproducción artesanal, y que abarcaban desde el proceso de confección del producto hasta su exhibición. Las soluciones propuestas por los alumnos-diseñadores apoyaron principalmente el proceso de fabricación de la artesanía. Se evaluó la percepción de los participantes en diferentes aspectos relacionados con habilidades, colaboración, etc. durante y al final del taller. La percepción y valoración positiva de la experiencia colaborativa fue alta por parte de los alumnos pero sobre todo por parte del grupo de artesanos. Si bien existen diferencias de opiniones y percepciones entre alumnos y artesanos se pudo determinar que en diferentes ámbitos los participantes coinciden en pensamientos, logrando así una buena recepción del enfoque metodológico y de los resultados alcanzados.

Palabras Claves: Educación en Diseño, Enfoque Participativo, Integración Social.

Introducción

Chile país ubicado al sur de América, tiene una economía en desarrollo, que busca bajar sus índices de pobreza y mejorar la calidad de vida de los habitantes. En este ámbito la educación secundaria es un valor relevante de cambio, que puede generar un gran impacto tanto económico como social en la vida de las personas. La región del Bio Bio, donde se realiza la investigación, es una zona industrial con los mayores índices de cesantía del país. Por esto se busca disminuir los índices de pobreza y mejorar la inclusión social a través de iniciativas gubernamentales de financiamiento. Desde la academia se busca entregar una educación contextualizada, que aborde el rol social a través de dos frentes: Integrando a alumnos con nivel socio-económico bajo y formando e inculcando el rol social en el alumno y su impacto en la sociedad de manera transversal a través del modelo educativo institucional de la Universidad del Bío-Bío basado en competencias.

La relación entre la educación superior y el mercado laboral sobre todo en el campo del diseño, no es evidente y menos consolidada en nuestro contexto, por lo que se hace evidente la necesidad de generar estrategias para que los alumnos, en su

proceso de enseñanza aprendizaje, desarrollen las competencias que le permitan insertarse de manera efectiva en el campo laboral y reconocer las particularidades de su entorno. La enseñanza del diseño se ha abordado tradicionalmente a través de una metodología proyectual [1], donde la reflexión durante la practica [2] genera un aprendizaje experiencial. Por otro lado el trabajo en proyectos ha sido ampliamente utilizado para ayudar a los alumnos a integrar, aplicar y expandir los conocimientos adquiridos en clases teóricas en su curriculum [3]. Por lo anterior la carrera de diseño industrial en la Universidad del Bío-Bío, ha incorporado en su proceso de enseñanza - aprendizaje el desarrollo de proyectos para promover la formación de competencias [4] donde la combinación de las habilidades, y de conocimiento necesario para realizar la tarea encomendada [5] permite generar un nuevo conocimiento para satisfacer el encargo asignado[6][7].

El enfoque de aprendizaje por competencias, busca facilitar la inserción de los estudiantes en el mundo laboral, permitiéndoles experimentar, a lo largo de los cinco años de carrera, diversos niveles y tipos de intervenciones con diversos énfasis ; observación, producción, usuario, negocio, además de conocer y desarrollar la interacción social desde su profesión permitiéndoles desarrollar las competencias para responder a las nuevas necesidades del entorno [8].

El caso que se presenta aborda la problemática de la vivienda social básica. Se trata de viviendas de 40 mts² aproximadamente, con dos habitaciones, un baño una pequeña cocina y un espacio social que agrupa el comedor y el living-room [9]. Las viviendas entregadas por el ministerio de vivienda MINVU, buscan satisfacer necesidades básicas, pero al mismo tiempo no ofrecen las condiciones óptimas para desarrollar labores domésticas, carecen de la ambientación e implementación objetual necesaria para que apoyen tareas específicas en las labores cotidianas como almacenamiento, secado de ropa, gestión de residuos, etc. Muchos habitantes haciendo uso de su capacidad inventiva construyen soluciones improvisadas para satisfacer parcialmente y en forma limitada estos problemas. Es necesario destacar también que las opciones de mobiliario disponibles en el mercado no están adecuadas a las proporciones espaciales de estas viviendas.

En este contexto los alumnos realizan un estudio de campo que les permita contextualizar el entorno y descubrir las problemáticas, a través de un enfoque participativo y de integración que involucre activamente a los miembros /habitantes de la comunidad a través de acciones concretas como detección, evaluación, selección, co-creación, testeo y validación de las soluciones. Para considerar y trabajar con contextos en riesgo social, se aborda un trabajo colaborativo con el *Centro de Innovación de "Un Techo para Chile"* [10] utilizando el diseño como articulador y generador de valor, y al estudiante de diseño como sujeto activo, constructor de su propia realidad [11]. Se trabajó con un grupo de familias que fueron beneficiadas por el programa de habilitación social [12] de la misma organización y que cuya comunidad queda emplazada en el Valle de Nonguen.

La intervención que se presenta, fue diseñado para permitir a los estudiantes reconocer mediante la realización de distintos proyectos los diferentes comportamientos, sistemas sociales, culturas y subculturas que dan forma a un usuario determinado y para el cual se debe saber responder. En este caso el estudiante ha podido satisfacer las demandas sociales, reconocer distintos tipos de usuarios e integrarse a grupos más desfavorecidos, entregando dignidad a través de propuestas de calidad [13] lo que desde el punto de vista de mercado presenta una oportunidad de intervención no cubierta orientada a la gente sin recursos que se ubican en la base de la piramide (BOP).

2 Contextualización

2.1 Iniciativas en la integración social

El trabajo realizado por la ONG Un techo para Chile, ha impulsado iniciativas para involucrar a los estudiantes para trabajar como voluntarios en programas para trabajar con los más desposeídos, desde la construcción de viviendas de emergencias en campamentos, hasta la generación de propuestas de solución para responder a desafíos temáticos para estudiantes universitarios para abordar problemáticas sociales. Se han impulsado experiencias inclusivas, donde a través de la creación de talleres populares, se busca que la gente genere sus propios recursos; creando productos y fabricándolos. Sociallab [14] iniciativa que se concreta en una plataforma de emprendimientos sociales disruptivos, en la que participan muchos estudiantes, donde se busca conocer los problemas de las familias más vulnerables y la oportunidad de generar impacto social a través de la innovación y el emprendimiento. Estas iniciativas orientados a contribuir a la erradicación de la extrema pobreza y ser un motor de integración social, buscan dejar el histórico asistencialismo para otorgarle autonomía a las propias comunidades.

Integrando el trabajo de la universidad con la ONG un techo para Chile, los estudiantes van formando un red dentro del sistema al cual pertenecen, trabajan directamente con una comunidad, permitiéndole no solo conocer el rol social como conocimiento abstracto sino lo puede vivenciar, poner en práctica, y valorar y comprender la importancia de las competencias actitudinales relacionadas con la comunicación y empatía orientado a liderar un proceso a lo largo del tiempo [15] experiencia que le permite dimensionar la complejidad del ser humano. La formación del diseño industrial, debe ser integral, ya no basta solo con entregarle herramientas y conocimientos duros disciplinares, hay que también fortalecer aspectos actitudinales y su dimensión humana [16].

2.1 Contextualización metodológica

El diseño centrado en el usuario, ubica al ser humano como centro, inicio y fin del proceso de diseño [17]. En el contexto de las aplicaciones web, considera al usuario un sujeto clave al momento de evaluar, sugerir y hasta diseñar parte de las aplicaciones [18]. Si lo llevamos al diseño de productos existen variados métodos para registrar, sistematizar y utilizar la voz del usuario [19].

En nuestro caso, el taller de diseño centrado en el usuario (DCU) busca diseñar un producto, basándose en requerimientos y necesidades de un usuario real en un contexto real [20] considerando a éste desde inicio del proceso, pasando del diseñar “para la gente” a diseñar “con la gente”.

Metodología

El enfoque del trabajo se estructura en base a la definición de los objetivos del taller ; Aplicar la metodología de diseño centrada en el usuario para diseñar un producto ,conocer y aplicar métodos DCU en el diseño de un producto, Integrar participativamente al usuario en el desarrollo del proyecto y vivenciar la integración social desde el diseño.

El trabajo se abordó desde una perspectiva colaborativa que integra a la Universidad del Bío-Bío, el *Centro de Innovación de un Techo para Chile* y la Comunidad de Nonguen.

El grupo de profesores (2 diseñadores industriales, 1 psicóloga) desarrolló y coordinó el plan de intervención junto con el equipo del Centro de Innovación (1 diseñador industrial, 1 ingeniero industrial, 1 ingeniero comercial) para luego presentárselo y sociabilizarlo con la jefa de la comunidad para ajustar y compatibilizar tiempos y su

coordinación con las familias de la comunidad. Fue de la primera etapa del proceso, que se obtuvo el número de 12 familias que estaban interesadas en participar en el proyecto y con esto subdividir a los 46 estudiantes del taller en 12 grupos de proyecto. Además de establecer los roles de los participantes donde:

Coordinador de Área: 1 profesor taller diseño, 1 miembro de Techo, 1 Jefa Comunidad, 1 estudiante representante de cada grupo.

Profesores Taller DCU(3): Planificación y Coordinación .Seguimiento de proyectos, tutorías.

Estudiantes(46): Liderar proceso de diseño, Planificación proceso con familias.

ONG Techo(3): Coordinar, seguimiento, evaluar, toma de decisiones.

Familias(12): Definir, Evaluar, Decidir, Validar.

Dicho proceso debía ajustarse al régimen trimestral bajo el cual se dicta la carrera de diseño industria y en la que los contenidos se organizan mediante asignaturas de dos tipos; El taller como asignatura troncal y las asignaturas teóricas que deben tributar y otorgar las herramientas para desarrollar el proyecto de diseño en el taller.

A continuación se detallan las fases que se abordaron dentro del desarrollo del proyecto:

1. Invitación

El taller abordó la preparación de la actividad, considerando el diseño de una lámina explicativa y un pequeño coctail, así como una pareja de anfitriones quienes debían presentar los alcances del proyecto, y los objetivos que se pretenden alcanzar con la intervención en co-construcción con la comunidad a través de un lenguaje cotidiano de dueña de casa alejado de la jerga técnica disciplinar. A través de la coordinación con la presidenta de la comunidad se dispuso un espacio de tiempo dentro de una asamblea mensual de la comunidad para poder invitar a las familias a participar del proyecto. Esto permitió conocer la estructura de la comunidad; el grado de participación de los miembros, además de obtener la lista de familias interesadas en participar.

2. Estudio de Contexto

A partir de la lista con el número de las familias interesadas, se distribuyeron los alumnos equitativamente en grupos de 3 a 4 integrantes. Cada grupo coordinó individualmente con el grupo familiar asignado las disponibilidades horarias para realizar el trabajo de investigación y observación en terreno de la realidad que vivían estos miembros en el día a día. Factores como la constitución familiar, la existencia de hijos, tipos de trabajo, hasta de carácter, influenciaron en la dedicación efectiva para con el proyecto, variando desde grupos que se reunieron 2 días seguidos a casos que tenían breves períodos parcelados durante un día. Esto permitió conocer y socializar los requerimientos y necesidades expresados por las propias familias.

3. identificación de Problemas

Se enfocan en jerarquizar, clasificar y diferenciar problemas, necesidades y anhelos entre la diversidad de inquietudes que verbalizan las familias, para orientarse a problemas de diseño. A través de un proceso participativo de conversación y reflexión los usuarios ayudan a definir y jerarquizar sus problemas. En esta etapa se utiliza el card-sorting como insumo para que el mismo usuario valore los problemas en función de su prioridad/urgencia y los recursos disponibles para poder solucionarlos. Junto con esto los alumnos generar una bitacora con observaciones utilizando el croquis y el texto para advertir y caracterizar las relaciones entre los elementos del contexto de donde emerge la problemática, además de la construcción de una maqueta a escala del contexto del problema.

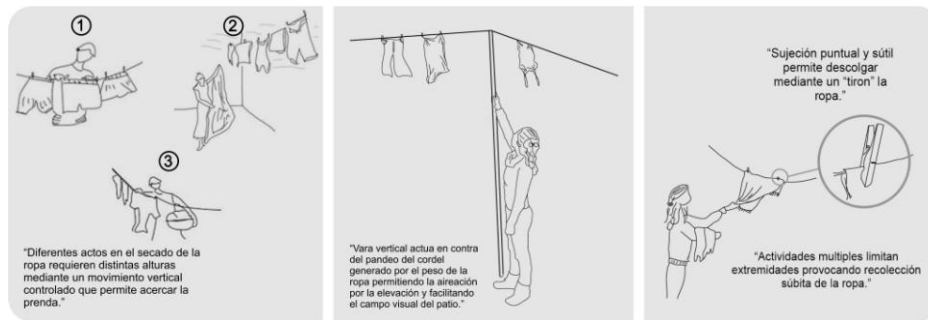


Figura 1. Observaciones en torno a la problemática del secado de ropa.

4. Diseño Conceptual

Una vez co-definidos los objetivos del proyecto se definen una propuesta+atributos. Esto busca ser una promesa a nivel teórico donde se explicita la entidad o tipología de producto que se desea proyectar y el atributo o característica del principio mediante el cual va a solucionar el problema principal detectado. Que servirá de guía para la exploración formal para establecer el diseño conceptual, que represente las cualidades de la propuesta a nivel general.

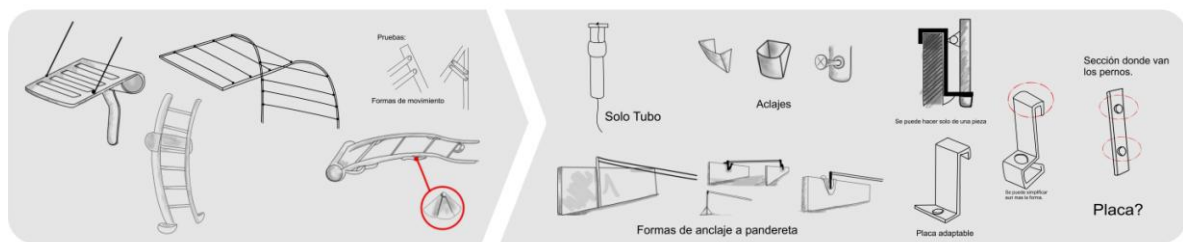


Figura 2. Exploración de alternativas y principios de la solución.

5. Desarrollo y Co-creación

Se invitó al propio usuario a simular la utilización del objeto propuesto (maquetas a escala de las propuestas de diseño) dentro de la maqueta de contexto. Esta representación permitió evidenciar aspectos claves que repercuten en la acción como: la gestualidad, las limitaciones y condiciones espaciales, la interacción con otros objetos, entre otras cosas. Además de motivarlos a co-crear; a modificar y adaptar las propuestas utilizando materiales básicos, cartón, plastilina, etc. Dicha intervenciones

fueron bastante timidas en la mayoría de los casos, por lo que se tuvo que corroborar sus intenciones por medio del registro fotográfico y las notas tomadas durante la sesión.

6 Testeo y Verificación

En esta etapa se construye la solución a nivel de prototipo donde se definen necesariamente el diseño de detalles; partes y piezas considerando para ello la materialidad y los procesos existentes y asequibles en la región mediante los cuales el producto se va a fabricar. Además de testear aspectos claves de usabilidad relacionados con su manipulación y acciones, así como la verificación si las promesas funcionales se cumplen.

7 Implementación

Cada grupo replica el producto diseñado a través de una preserie (2-3 unidades por producto). Cada equipo de diseño hace entrega de un prototipo del producto a la familia con la cual trabajó.

8 Evaluación

Cada grupo se reunió en la casa de sus respectivas familias para conocer y evaluar in situ el desempeño de los objetos entregados. Se abordó un cuestionario para evaluar los niveles de cumplimiento de funcionalidad, usabilidad, desuso, apariencia a medida que el usuario utilizaba el objeto. Se distinguen 2 categorías de soluciones; los objetos autónomos, los que eran mas intuitivos y fáciles de usar y los objetos accesorios que de manera aislada era difícil intuir una función y precisaban del objeto a los cuales se adosaban para comprender su funcionamiento. La función: es lograda por todos los productos en términos buenos y aceptables. El desuso: susceptible de ser guardado y/o ocupa poco espacio. Cuando ocupa mayor espacio el usuario da prioridad a la funcionalidad prestada. La apariencia: se integra y combina con los objetos del hogar, ya que se consideraron los gustos del usuario. En algunos caso no se logró esto pero se cubrió la necesidad base.

Resultados

Se diseñaron doce productos que fueron validados por los usuarios, se realizaron preseries de dos a tres unidades de las cuales cada grupo le entregó un prototipo funcional a la familia con la cual desarrolló el proyecto. Los productos diseñados abordan diversas problemáticas a través de diversas tipologías de productos, Secador de Ropa (exterior-interior), Secador-Contenedor de Loza, Contenedor –Organizador de juguetes. Para lograrlos, la comunicación entre el diseñador y el usuario en el proceso de co-creación, se realiza utilizando herramientas análogas, (paleógrafos, dibujos, maquetas, prototipos), las que facilitan el diálogo y quizá esa misma baja "sofisticación tecnológica", materiales familiares y de bajo costo otorgan más informalidad y distensión al proceso creativo.

Conclusiones

La experiencia fruto del proceso desarrollado permitió abarcar una serie de aprendizajes preferentemente en dos planos:

Plano Formativo: Visualizar y valora nuevas oportunidades de diseño para un segmento diferente. Realizar diseños utilitarios de bajo costo y con materiales y procesos productivos existentes en el contexto. Aprender a dialogar y comunicar una idea de diseño a gente (usuarios) de otros contextos no-académicos. Aprender a trabajar con otros, considerando sus diferencias y aceptándolas con la finalidad de entregar un producto que responda a las necesidades de los usuarios.

Plano personal: El fortalecimiento de la interacción social , especialmente con gente de otras realidades, permite generar conciencia y aproximarse a su dimensión real, sensibilizar y desarrollar habilidades de empatía y respeto para aspirar a establecer lazos de confianza que son claves para abordar y sostener procesos colaborativos.

Referencias

- [1] Mabardi J.F. *Maestría del Proyecto. Apuntes para la práctica de la enseñanza del proyecto*, 2012, (Ediciones Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile).
- [2] Schön, D.A. *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*.1983, (New York: Harper Collins).
- [3] Dym, C., Agogino, A., Eris, O., Frey, D. and Leifer, L. Engineering Design Thinking, Teaching, and Learning, *Journal of Engineering Education*, 2005, 103-120.
- [4] Ballerini, A., Castro F., Contreras W., Salazar M., Lazo C., Letelier P.Vázquez G., Cáceres H.Vidal J.,Ramis F.,Araneda G., Parra J.C.,Hasse V.,Valenzuela H.,Corrales J.,Gómez G., San Juan L., Valassina F., Laso P., Grandón E., Cifuentes M.T. *Modelo Educativo de la Universidad del Bio-Bio. Comisión de renovación curricular*, 2009, (Ediciones Universidad del Bío-Bío).
- [5] USDE, U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. Washington, D.C., USA. *Defining and Assessing Learning: Exploring Competency-Based Initiatives*, Available: <http://nces.ed.gov/pubs2002/2002159.pdf> [Accessed on 2012, 12 April], (2012) 12 March.
- [6] Voorhees Richard A. Competency-Based Learning Models: A Necessary Future, *New Directions for Institutional Research* ,2001,110, 5-13.
- [7] Walter D. Competency-based on-the-job training for aviation maintenance and inspection – a human factors approach. *Int. J. of Ind. Ergonomics*, 2001 ,26, 249-259.
- [8] Barberà, E., Roderà, A.M., Aguado, G, Guàrdia, L., Vall-Ilovera, M. Evaluation of Learning Based on Transverse Competences using Web 2.0 Orientations: The e-Transfolio. *In 8th European Conference on e_Learning*. Dublin: Trinity College October 2009 (ECEL 2009), 44-51.
- [9] Tapia R. Vivienda social en Santiago de Chile. Análisis de su comportamiento locacional, período 1980- 2002, 2011. *Revista INVI* , 73 (26), 105-131.

- [10] Asociación de emprendedores de Chile. *Centro de Innovación Social que nació en Un Techo para Chile ahora es Socialab* Available: <http://asech.cl/centro-de-innovacion-social-que-nacio-en-un-techo-para-chile-ahora-es-socialab/> [Accessed on 2014, 10 January], (2014) 10 December.
- [11] Good, T., and Levin, J. Educational Psychology Yesterday, Today, and Tomorrow: Debate and Direction in an Evolving Field. *Educational Psychologist*, 2001,36 (2), 69 -72.
- [12] TECHO *Habilitación Social* Available: <http://www.techo.org/paises/chile/wp-content/uploads/2012/06/HS-2013-2015.pdf> [Accessed on 2013, 18 December], (2013) 18 Noviembre.
- [13] Prahalad, C.K. *Fortune at the Bottom of the Pyramid: Eradicating Poverty through Profits*, 2004 (Wharton School Publishing).
- [14] Social Lab ¿Que es? Available: <http://www.sociallab.com> [Accessed on 2013, 18 December], (2013) 18 Noviembre.
- [15] Briede , J.C.; Cartes, J.; Bustamante, A. & Perez, M. Shaping the individual designer: participatory design in emergency context. In *18th International Conference on Engineering Design ICED11*, Vol. 8, Copenhagen , August 2011, vol.8, 173-183.
- [16] Sonneveld M. Humanistic Perspectives on Design Education: Tools for Reflection. In *International Conference on Engineering and Product Design Education*, Dublin, September 2013, 282-287.
- [17] Krippendorff K. *The semantic turn: a new foundation for design*. 2006 (CRC/Taylor & Francis Group).
- [18] Chauncey, W. *Handbook of User-Centred Design Methods*. 2010, (Morgan Kaufmann).
- [19] Page, A., R. Pocar, M.J. Such, J. Solaz, V., Blasco. *Nuevas técnicas para el desarrollo de productos innovadores orientados al usuario*, 2001 (Editorial Instituto de Biomecánica de Valencia y ADCV).
- [20] Lim, Z. , Anderson, C., y S. McGrath. Professional Skills Development in a Resource-Poor Setting: The Case of Pharmacy in Malawi, *International Journal of Educational Development* ,2012, 32 (5), 654-664.
- [21] Shuler D., and Namioka A., *Participatory design – principles and practices*, 1993, (Lawrence Erlbaum Associates, publishers Hillsdale New Jersey: Hove & London).
- [22] Sanders L., Stappers P. Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign* 2008,4 (1), 5 – 18.
- [23] Goldschmidt, G.and Porter,W. *Design Representation*. 2004, (Springer-Verlag London Limited).
- [24] Ehn P. and Kyng M. Cardboard computers. Mocking-it-up or hands-on the future, In J. Greenbaum & M. Kyng (Eds.), *Design at work*. 1991, (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 169-195).