

Contexto y función simbólica para resignificación de un producto, eMotochi.

Juan Carlos Lepe Muñoz, Mauricio Vico Sánchez,
Rubén Jacob Dazarola y Mauricio Tapia Reyes (*)

Actas de Diseño (2023, abril),
Vol. 43, pp. 281-286. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2020
Fecha de aceptación: agosto 2021
Versión final: abril 2023

Resumen: Revisión de aspectos históricos del diseño de un vehículo de transporte; motocicleta, caso de estudio Motochi50, de las implicancias de los cambios de contexto político, económico y comportamiento de consumo en la función simbólica y estética, para la resignificación en el diseño de un nuevo modelo de motocicleta, orientada al mercado del Chile actual en un contexto formativo en la carrera de Diseño, específicamente en el curso de “Taller de Diseño industrial” en el 4° año en la Universidad de Chile.

Palabras claves: Análisis histórico – cambio social – función simbólica – función estética – resignificación.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 285]

Introducción

La presente ponencia considera como antecedentes los hallazgos realizados en la investigación histórica que forma parte del proyecto FONDART Nacional; Diseño / Creación y Producción, Folio N°451426, “MOTOCHI 2.0 Motocicleta Chilena, Identidad y Patrimonio a través del Diseño”. Específicamente se busca presentar los alcances disciplinares que se pudieron relevar a través del proceso de investigación histórico documental y a la indagación y discusión teórica del equipo de investigación en relación al proceso de resignificación y diseño de la versión actual de la motocicleta con energía eléctrica e-Motochi.

Desarrollo

Las actividades pedagógicas del taller se planearon a partir de un enfoque pedagógico de carácter constructivista, específicamente el método Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Para la ejecución del proyecto y específicamente para su planificación pedagógica se optó por implementar el método de enseñanza – aprendizaje denominado como “Aprendizaje Basado en Problemas” (ABP), buscando facilitar el desarrollo de la autonomía y capacidades de trabajo interdisciplinar de los alumnos de diseño (Lepe, Tapia y Jacob, 2017), quienes por el grado de complejidad de las actividades requieren interactuar con diversos profesionales de muy diferentes ámbitos disciplinares para poder resolver la toma de decisiones que permitiera avanzar en la resolución de problemas base y emergentes del proyecto.

El equipo de investigación asumió que el proceso de rescate de los vestigios de un producto para su estudio y posterior resignificación en una nueva propuesta de producto requiere contar con el mayor nivel de información que permita entender de forma completa e integral los elementos considerados en su desarrollo original, para así, posteriormente, poder proceder a su proyección en

un nuevo producto que sea pertinente al momento de su liberación al mercado, y que tributando al diseño original sea pertinente a las condiciones de su nuevo tiempo y contexto.

Para entender mejor esta situación nos basamos en la conceptualización de las funciones del objeto enunciadas por Bernd Löbach (Löbach, 1981), donde se diferencian al menos tres funciones objetuales; a saber, la Función Práctica, la Función Estética y la Función Simbólica, buscando establecer en nuestras indagaciones y análisis la explicación de la relación de estas funciones con su contexto (temporal, económico, social-cultural). Lo anterior es fundamental, al relevar que el proyecto tiene por objetivo final el proponer un nuevo diseño de modelo de Motocicleta que, siendo una resignificación de la Motochi50, se diseña, desarrolla y produce en un contexto muy diferente y en algunos aspectos diametralmente opuesto al que tuvo el producto original, donde los paradigmas sociales y productivos son otros.

Para realizar este análisis con propiedad en primer lugar se debía contar con un análisis detallado de diseño del producto original – Motocicleta Motochi50 -, para lo cual se recurrió a los resultados de un proceso ejecutado en la etapa inicial del proyecto, que consistió en realizar una autopsia del producto (Milton y Rodgers, 2013), contando de esta manera con información sistematizada y formal, que permitió inferir las decisiones de diseño, materiales, procesos de manufactura e integración de sistemas de dicho producto original (Ulrich y Eppinger, 2008).

En segundo lugar, con el fin de contar con una visión fundada del contexto económico y social cultural, así como conocer el detalle de la organización productiva y comercial que se implementó en su momento de creación y funcionamiento, para viabilizar la producción del producto original, se realizó una investigación histórico documental, dentro de un marco histórico que nos pueda situar en el momento de su proyectación, producción, venta y consumo (De Fusco, R., 2005), basada en entrevistas

a los socios y encargados de las diversas áreas responsables de la producción de la Motochi50, las cuales fueron identificadas en función de los antecedentes levantados en la autopsia de producto y en las entrevistas iniciales, realizadas a la familia directa del creador de Motochi50, el Ingeniero Eduardo Alvear, específicamente a su hija Magdalena Alvear. Junto con aquello se procedió a sistematizar la información contenida en documentos, específicamente el material publicitario de la marca, que considero Avisos en Diarios (*Diario Oficial, Diario el Mercurio, La última Hora*) y Revistas (*Revista Ritmo, Revista MUAC y Revista ONDA*), *Frases Radiales* y spots de televisión (emitidos a través de TV nacional de Chile y Canal 9 de la época y hoy en archivos de la USACH), junto con las noticias de la situación política y económica contemporánea a esa época. En cuanto a los hallazgos relevantes que se han obtenido a la fecha en la investigación se pueden puntualizar los siguientes:

En cuanto a las tensiones o problemas que motivaron el diseño del producto original, se pueden declarar aspectos explícitos e implícitos. En cuanto a los primeros, se declara en toda las comunicaciones documentales y legales de los productores, el objetivo de producir un vehículo de transporte que, junto con facilitar los largos desplazamientos de los trabajadores a sus lugares de trabajo, fuera de un costo accesible a la mayor cantidad de personas; sin embargo, en lo referente a la comunicación implícita en los medios de comunicación de la época, se puede apreciar que el grupo objetivo era otro. Si nos remontamos a la época, podríamos identificar a los grupos de trabajadores llamados empleados particulares, que se diferenciaban de los obreros en que realizaban más bien tareas administrativas o comerciales, en el sector público y privado, y que, al analizar las cifras de afiliados a los sistemas previsionales, nos muestran que el Servicio de Seguro Social -S.S.S.- tenía 45% de los trabajadores del país, que eran obreros y campesinos; la Caja de Empleados Particulares tenía el 11% y la Caja de Empleados Públicos y Periodistas el 7% del contingente laboral (Arellano, 1985), siendo estos dos últimos quienes disponían de la capacidad de ahorro y pago del precio de la motocicleta.

Al analizar los avisos publicitarios se evidencia que, si bien el discurso legal planteaba un vehículo popular para los trabajadores, el verdadero grupo objetivo que se denotaba y connotaba eran los trabajadores jóvenes, más bien de cuello y corbata, representativos de las capas medias de la sociedad chilena de los años 70. En lo implícito también refuerza la intencionalidad de enmascaramiento de grupo objetivo, cuando se constata que este son las capas medias y no los obreros. Esto se hace muy evidente en el lanzamiento por parte de la marca de dos modelos adicionales, la Motochi Lola y la Donkey, ambos dirigidos a jóvenes, que en la publicidad aparecen principalmente como jóvenes de apariencia y contextos denotativos de alto ingreso y con una estética un tanto “hippie pop” reflejando más bien las visiones de productos con influencia visual norteamericana de aquella época. Una explicación a este cierto contrabando de disfrazar bienes de consumo y entretención como productos populares responde al contexto político predominante (Gobierno de la Unidad Popular), donde se destacaban y propiciaban los valores de lo obrero

y popular, comunicando con mucha fuerza por parte del estado y los medios de comunicación partidarios del gobierno una visión idealizada de lo colectivo, demonizadora del consumo, y valorización de la propiedad estatal de los medios de producción muy por sobre la privada.

Hay que recordar que las empresas en ese periodo (1970 a 1973) están sometidas a un fuerte control por parte del estado y gobierno, incluyendo las autorizaciones para iniciar actividades, importar partes y piezas, fijación de precios, modalidades de comercialización, entre otras actividades comerciales y productivas. En lo económico la contracción del país llegó a ser de un -1,21% en 1972 y un -5,57% en 1973, la inflación llegó en 1972 a un 225% y en 1973 a un 606% (Braun, J.; Braun, M.; Briones; Díaz; Lüders; Wagner, 2000). En ese momento no se daban condiciones económicas y políticas muy adecuadas para emprender un negocio privado en forma tradicional. Sin embargo, la iniciativa de fabricar una motocicleta en Chile tenía la ventaja de que la oferta era muy limitada en dicho rubro, esto que da en evidencia en la entrevista realizada a William Kilpatrick, uno de los socios fabricante de Motochi, cuando declara:

[...] fue en el año 1972, que a Eduardo Alvear se le ocurrió diseñar y construir una moto para solucionar el problema de transporte de mucha gente porque en esa época comprar un auto era imposible, había que inscribirse y con suerte en un año uno podía acceder a un auto. (Lepe y Vico, 2018)

La investigación histórica nos demostró que la constitución y registro legal de comercio de la empresa productora de la MOTOCHI50 hace una declaración muy acorde con los postulados del gobierno, pero su instalación, modalidad de organización productiva y comercial, nos demuestra que fue una empresa que debió sortear la dificultad de ser una propuesta contra la corriente vigente en ese momento.

A partir de las entrevistas realizadas a los familiares y socios (Lepe y Vico, 2018; Tapia, 2017) que participaron en la constitución y operación de la empresa que diseño y produjo Motochi50 se pudo concluir lo siguiente:

La empresa se constituyó como Motocicletas Chilenas, empresa del tipo “Sociedad de Responsabilidad Limitada” con una oficina muy pequeña donde solo estaba el domicilio tributario y administrativo. Todo lo referido al diseño se realizaba por el Ingeniero Eduardo Alvear en su propia oficina privada o en la oficina de su hogar; la importación desde Alemania del motor Sachs 50 y la compra de componentes en el mercado nacional (faroles y otros elementos) estaban a cargo de la empresa central y para la producción de todos los demás componentes y operaciones de fabricación y armado se concibió una especie de proceso modular y secuencial, no contando con una fábrica única donde se concentraran las operaciones. Es así que la mayoría de los componentes y procesos estuvo en proveedores externos a la empresa. Esto explica porque no existe una planta o fábrica como era común en esa época para la producción de un producto como la motocicleta. Por ello la estructura del Chasis se realizaba en los galpones de una fábrica de hornos en la ciudad de San Felipe (Tapia, 2017) y, quienes actuaban como proveedores

externos de este componente, el Carenado y Estanque, eran producidos en fibra de vidrio de manera artesanal en un taller de Diez de Julio por otro proveedor externo. En un taller de la comuna de San Miguel se realizaban las tareas de mecanizado y armado de las ruedas, y en otro taller se armaban finalmente las motos y se les agregaba una etiqueta adhesiva en el estanke con la marca. La relación entre los distintos proveedores era de amistad, cercanía familiar o personas con las cuales Eduardo Alvear había construido relaciones profesionales y personales de confianza a través de su trayectoria profesional (Lepe y Vico 2018).

En cierto modo esta empresa fue visionaria, conformando una estructura productiva, muy eficiente, pero distribuida, rompiendo con el paradigma de producción centralizada en grandes plantas. Aunque dicha decisión fue tomada más bien como una forma de sobrevivencia empresarial en un periodo donde el gobierno instaló como política económica el hacer crecer el sector social de la economía, interviniendo empresas del sector privado y con apoyo de las organizaciones de trabajadores (sindicatos), convirtiéndolas en organizaciones administradas por el Estado. Al no haber una planta productiva, los grupos de trabajadores estaban atomizados en varias entidades, incluso distantes geográficamente, favoreciendo su no organización y, por ende, disminuyendo el peligro de ser estatizadas. Además, disminuía el riesgo de pérdida de activos en el caso de ser intervenida, ya que el único activo declarado y efectivo era la oficina. El modelo de gestión “distribuido” permitía tener una empresa con productos complejos pero con una inversión de capital, distribuida en todos los actores proveedores tanto de partes como de procesos productivos, considerando que no se contaba con grandes capitales para la inversión, ya que el emprendimiento Motochi50 fue realizado sobre todo para constituir una fuente de ingresos familiar para su creador y socios, en un periodo político – económico muy crítico en Chile, tal como se expresó anteriormente en este documento.

En cuanto a los procesos de comercialización a través de entrevista a quienes conformaron la dirección de la empresa, se pudo comprobar que una de las modalidades de comercialización de la mayor parte de la producción de motocicletas, fue el mercado secundario. Para entender esto hay que considerar la fijación de precios que se realizaba para todos los productos a nivel gubernamental a través de la Dirección de Industria y Comercio (DIRINCO). También durante este periodo, los indicadores económicos y específicamente de inflación eran muy inconvenientes, la contracción del país llegó a ser de un -1,21% en 1972 y un -5,57% en 1973, la inflación llegó en 1972 a un 225% y en 1973 a un 606% (Braun et al, 2000). Dicha situación económica sumada a la burocracia, muy lenta en el proceso de cálculo y fijación de precio, provocaban que siempre el precio fijado no reflejara la situación de contexto y, por ejemplo, en el caso de Motochi50, el precio fijado de venta de la motocicleta siempre enfrentaba un contexto con tasas de inflación creciente que consumían todo margen posible. Por la situación antes descrita es que se usó como resquicio comercial la venta de segunda mano, comprando simuladamente los vehículos nuevos a través de familiares y amigos y revendiéndolos posteriormente en el mercado secundario, con precios ajustados a la realidad. La alta demanda existente implicó que, aparte de unos pocos

avisos y el lanzamiento en la Feria Internacional de Santiago de octubre 1972 -FISA, la empresa realizara muy poca publicidad, manteniendo presencia a través de concursos en revistas juveniles, donde se regalaba una motocicleta, lo que se realizó para los modelos Motochi50, la Motochi Lola y la Motochi Donkey.

En cuanto a las tensiones o problemas que motivan y determinan, en la actualidad, el diseño de la nueva versión de e-Motochi, si bien coincide en general con la de su antecesora, en cuanto a proveer un vehículo de transporte personal que ayude a resolver las necesidades de desplazamiento urbano y enfrentar problemas como los atochamientos y tiempos excesivos de circulación urbana, aparece además, fuertemente, la necesidad de responder con una propuesta concreta a una creciente sensibilidad en los medios de comunicación y en ciertos grupos sociales, por el impacto ambiental de los vehículos que utilizan energías fósiles basadas en petróleo.

La nueva propuesta asume el cambio cultural que ha ocurrido en el perfil de consumidores chilenos, asumiendo como un hecho relevante el creciente rasgo de individualismo y de cierto rechazo a soluciones colectivas, en la sociedad chilena y principalmente en los grupos menores de 30 años (Owe y Unanue, 2016), lo cual podría estar manifestándose en el crecimiento sostenido del uso de vehículos unipersonales (Bicicletas, Monopatines) propulsados personalmente o con energía eléctrica. Cifras del Ministerio de Medio Ambiente (MMA, 2019) indican que ha habido un crecimiento de los usuarios de bicicletas de un 20% anual desde el año 2005 a la fecha y se calcula que hay 1,2 millones de viajes diarios en estos vehículos. Se suma a lo anterior que, en el caso de la bicicleta, hay una infraestructura creciente en ciclovías exclusivas, llegando en la ciudad de Santiago a más de 300 km, en las diversas comunas. En cuanto al crecimiento del parque de motocicletas, el citado Ministerio del Medio Ambiente, en sus estudios, muestra un crecimiento de 178% en los últimos 9 años.

Junto a lo anterior se presenta un creciente prestigio y posicionamiento público de las energías no convencionales y renovables. Específicamente en el caso de Chile la energía eléctrica con origen de generación solar, hidroeléctrica y eólica, lo cual ha instalado en la agenda pública la necesidad de transitar al uso de vehículos que utilicen dicha energía, incluso desarrollando circuitos de abastecimiento y recarga para sostener el uso de estos vehículos por parte de la empresa responsable de la distribución de la energía. En cuanto al contexto político económico actual se presenta muy distinto al que vivió la versión original de MOTOCHI50. Hoy en Chile existe un verdadero sistema de apoyo al emprendimiento y entidades gubernamentales como Corfo y Star-Up Chile sostienen programas de apoyo al emprendimiento, que permiten llevar una idea a un destino empresarial competitivo en el mercado local y global. El sistema económico es de corte liberal y con una fuerte presencia del sector privado en todas las esferas de la producción y servicios, actuando el Estado solo en un rol subsidiario en aquellas áreas donde se requiera inversión social. Hay libertad de precios, existiendo fijación de bandas de precios solo en aquellos servicios públicos que naturalmente son de carácter monopólico, tales como Telecomunicaciones, Energía, Agua y Alcantarillado. Dándose además un fuerte impulso al desarrollo de capacidades

de exportación a numerosos mercados de carácter internacional, concretando 26 acuerdos comerciales con 64 mercados, los cuales representan el 63% de la población mundial y el 86,3% del PIB global (DIRECON, 2019). Sin embargo, esta apertura a los mercados internacionales provoca que exista una gran cantidad de marcas y modelos en todo ámbito de productos, lo cual no es ajeno a la comercialización de motocicletas y vehículos basados en tecnología de electro movilidad.

Conclusiones

El contexto social para la nueva versión basada en MOTOCHI50, que se ha denominado e-Motochi, enfrenta un contexto social cultural y económico muy diferente en que lo único común con su antecesora, es la función práctica, ya que al igual que en décadas pasadas se requiere un vehículo de transporte individual, ojalá de bajo costo. Por ende, debemos poner la atención en verificar aquellos aspectos referidos a la función estética y simbólica del producto, que requieren ser actualizados o recreados considerando la enorme distancia en los paradigmas de sociedad e imaginarios culturales instalados en la década de los 70 y la sociedad actual y la necesidad de conectar afectivamente con la propuesta de diseño local que se diferencia positivamente ante la oferta extranjera y global. Por ello aparece como muy importante centrarse en entender la función simbólica en el diseño de productos, compartiendo la idea de que esta depende de la comprensión colectiva y el acuerdo de quienes integran la comunidad y su contexto (Crilly, 2010) y donde las personas atribuyen al objeto significados y carácter.

Junto a lo anterior debemos considerar que siempre los objetos a los cuales asignamos significados y nos pertenecen establecen un cierto perfil que permite a los demás diferenciarnos, y así, de alguna forma, delimitan nuestra identidad (Belk, 1998), lo cual en relación al diseño de productos, se relaciona con la percepción de lo que un objeto dice acerca de su propietario. En el caso de las motocicletas, tenemos como ejemplo destacado lo que ocurre socialmente con los Motoqueros de Harley Davidson: las atribuciones con carga valórica que la sociedad hace a sus integrantes y la estética generada alrededor de ellos, configuran para todos un aparente estilo de vida muy definido y claro (Crilly et al, 2004).

Para el caso del proyecto e-Motochi, y ante la gran diversidad de ofertas de vehículos de transporte individual, se hace necesario en cuanto función simbólica ir un poco más allá. Si bien la identificación que se da producto de la diferenciación y también por el consumo de ciertos productos siempre ha estado relacionada con la creación de imagen de "status" y "éxito", de carácter más bien consumista, es también posible generar una diferenciación distinta, que apele a los aspectos y tendencias instalados en la opinión pública y socialmente compartidos, como por ejemplo la preocupación por el medio ambiente y la comunicación y creación de un perfil de consumo basado en la sostenibilidad. Lo anterior es aun más relevante en el caso de diseñar un vehículo de transporte que encarna una solución basada en energía limpia como la electricidad y sus fuentes de generación renovables.

Algunos aspectos claves que se han levantado a partir del análisis documental y que han sido considerados son los siguientes:

En la sociedad actual, si bien hay un fuerte rasgo de individualismo, asistimos a una creciente preocupación de la opinión pública por la situación medioambiental, aspecto que no estaba presente en los 70 pero que hoy moviliza transversalmente a la mayoría de los grupos etarios y sociales que conforman la sociedad chilena y global: fenómenos como el cambio climático, la contaminación ambiental han calado profundo y constituyen demandas sociales muy relevantes.

El modelo Económico vigente en el Chile actual es de corte liberal, sin ninguna restricción al emprendimiento, donde el aparato de Estado proporciona un ecosistema orientado a favorecerlo con iniciativas como Start Up Chile y otros mecanismos proporcionados por CORFO, cubriendo aspectos legales, tecnológicos y de financiamiento. También la situación económica global ha cambiado: ya no estamos en la guerra fría y presenciamos grandes bloques económicos con intercambios de productos, servicios de fabricación, servicios de diseño, que siguen la lógica de distribuir los esfuerzos en función de conveniencias económicas y de producción más que centralizar o cerrar en economías locales.

Es muy difícil concebir un producto solo a escala de demanda local, debido a los tamaños críticos del mercado y su demanda, que permitan punto de equilibrio y, posteriormente, conseguir utilidades, las cuales deben ser objetivo relevante para poder levantar capital que permita producir el volumen requerido en las condiciones más convenientes. Y si el objetivo es de rentabilidad social debe estar muy bien justificada la inversión en relación con el beneficio social obtenido. Esto implica que el nuevo diseño debe considerar la posibilidad de aprovechar los avances en procesos de fabricación e integración, que permita series de producción cortas y eficientes en lo económico, que permitan incorporar elementos y prestaciones que permitan a la e-Motochi modificarse para satisfacer a diferentes grupos de demanda, sin que esto signifique alterar su matriz de diseño.

Por último, el proyecto E-Motochi fue concebido como una iniciativa universitaria de carácter formativo que permitiera formar estudiantes de diseño en un caso complejo de desarrollo de productos, aspecto que, a la luz de la productividad docente lograda, fue logrado, pero también permitió encontrar un espacio de desarrollo para un emprendimiento basado en un enfoque de diseño estratégico, donde aprovechando las condiciones actuales en lo normativo, económico y cultural, poder hacer una propuesta de prototipo de motocicleta, que responda principalmente a las necesidades de un público adulto joven, que sintoniza con las preocupaciones por el bienestar del medio ambiente, que cuenta con los medios económicos para poder financiar la compra de este modelo de vehículo individual de transporte, y que presenta una fuerte necesidad de identificación con causas sociales, y que por ello, sin ser un militante crítico de la sociedad de consumo, quiere expresar dicha posición en el consumo de un bien durable como e-Motochi. Todos estos por supuesto deberían ser los aspectos centrales para la comunicación de marca que acompañara a la comercialización del pro-

ducto al momento de ingresar al mercado.

Desde el punto de vista estético podríamos puntualizar que el análisis realizado al producto Motochi50 arrojó como conclusión que las decisiones estéticas asumidas por quienes la diseñaron fueron más bien una respuesta funcional a un enfoque de arquitectura modular del producto por integración de componentes, lo cual era posible en un mercado muy restringido con una oferta limitada y un consumidor con muy bajo nivel de experiencia y, por ende, de baja exigencia en cuanto a la apariencia, lo cual fue acentuado con el hecho de que el proceso de proyección fue más bien de carácter ingenieril, sin denotar mayor desarrollo de una propuesta estética. Lo anterior es muy evidente en el hecho de que en el caso del diseño del Carenado se utilizó un material compuesto, basado en poliéster reforzado con fibra de vidrio, el cual permitía soluciones formales de alta plasticidad. Sin embargo, el diseño final consiste en un carenado que replica una solución formal similar al plegado de chapa metálica, que era lo que permitía los procesos de fabricación tradicionales. Por ello el equipo de diseño de la versión actual concluyó que el diseño de la e-Motochi considera rescatar los siguientes aspectos:

- Aplicar conceptos básicos de uso de tecnologías apropiadas al contexto basado en su disponibilidad para un proceso productivo con viabilidad tecnológica y comercial.
- Diseñar un vehículo que destaca por su simpleza expresada en la baja cantidad de componentes.
- Rescatar la unipersonalidad de la motocicleta como vehículo de transporte y como elemento de diferenciación con una fuerte carga simbólica asociada a la preocupación por la sostenibilidad, expresada en sus aspectos formales y materialidad.
- Resignificar el modelo Motochi50, expresado en la nueva propuesta de diseño de e-Motochi, desde la idea de diseño chileno que forma parte de nuestro patrimonio industrial.

Finalmente, a la fecha, el proyecto e-Motochi ya ha desarrollado los prototipos físicos, funcionales y formales, encontrándose en este momento en el desarrollo de un prototipo final, enfocado a determinar procesos de producción y adaptación con el sentido de concebir su producción seriada con las consideraciones antes planteadas.

Referencias bibliográficas

- Arellano, J.P. (1985) *Políticas Sociales y Desarrollo 1924-1980*. Santiago. Editorial Cieplan.
- Belk R W (1988). *Possessions and the Extended Self*. The Journal of Consumer Research, 15(2).
- Braun, J.; Braun, M.; Briones, I.; Díaz, J.; Lüders, R.; Wagner, G. (2000). *Economía chilena 1810-1995: estadísticas históricas*. Santiago. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Crilly, N., Moultrie, J., & Clarkson, P. J. (2004). *Seeing things: consumer response to the visual domain in product design*, 25(6).
- Crilly, N. (2010) *The roles that artefacts play: technical, social and aesthetic functions*. Design Studies, 31(4).
- De Fusco, R. (1985): *Historia del Diseño*, Santa & Cole Publicaciones, Barcelona España,

- DIRECON. (2019). *Acuerdos Comerciales* [Sitio web] Recuperado de: <https://www.direcon.gob.cl/modulo-de-acuerdos-comerciales/>
- Lepe, J.C.; Tapia, M.; Jacob, R. (2017). *Motochi 50. Aprendizaje, Rescate, resignificación y rediseño de un producto chileno*. Buenos Aires, Congreso Latinoamericano de Enseñanza del Diseño.
- Lepe, J.C. y Vico, M. (2018). *Entrevista realizada a Magdalena Alvear acerca de la historia de empresa Motochi*. Ciudad de Santiago de Chile.
- Lepe, J.C. y Vico, M. (2018). *Entrevista realizada a William Patrick*. Ciudad de Santiago de Chile.
- Löblich, B. (1981). *Diseño industrial, bases para la configuración de los productos industriales*. Barcelona, Editorial Gustavo Gili.
- Milton, A. y Rodgers, P. (2013). *Métodos de Investigación para el diseño de producto*, España, Editorial Blume.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2019). *Sistema Integrador de Información Ambiental*. Recuperado de: <http://sistemaintegrador.mma.gob.cl/mma-centralizador-publico/indicador/vistaIndicador.jsf?id=0A8A9BCF-F0CF-D116-8A4A-449C852215E4>
- Owe, E., Unanue, W. (2016) *Culture and Self-construals: Clarifying the Differences, United Kingdom*. Universidad de Sussex.
- Tapia, M. (2017) *Entrevista realizada a Jaime Molina y Hernán Vergara*. Ciudad de San Felipe.
- Ulrich, K. y Eppinger, S. (2008). *Product Design and Development* (4ª edición), USA. Editorial Mc Graw-Hill.

Abstract: Review of the historical aspects of a transport vehicle design, case study of the motorcycle "Motochi 50". The implications of changes in the political and economic contexts and consumer behavior in the symbolic and aesthetic function, for the re-signification in the design of a new motorcycle model, oriented to the current Chilean market, in formative context of the Industrial Design career, specifically in the course of "Industrial Design Studio" in the 4th year at the Universidad de Chile.

Keywords: Historical analysis – social change – symbolic function – aesthetic function – resignification.

Resumo: Revisão dos aspectos históricos do design de um veículo de transporte; motocicleta, estudo de caso Motochi50, das implicações das mudanças no contexto político e econômico e do comportamento do consumidor na função simbólica e estética, para a resignificação no design de um novo modelo de motocicleta, orientado ao mercado chileno atual em um contexto formativo na carreira de Design, especificamente no curso de "Oficina de Design Industrial" no 4º ano da Universidade do Chile.

Palavras chave: Análise histórica - mudança social - função simbólica - função estética - resignificação.

(*) Juan Carlos Lepe Muñoz: Profesor de Estado en Artes y Dibujo Industrial – Universidad de Santiago, Magíster en Educación - U.M.C.E, Chile, Magíster en Dirección de Marketing - Universidad Diego Portales, Chile y Máster en Marketing Directo y Digital por Universitat Pompeu Fabra, Barcelona. Académico, Investigador y Profesor Asociado del Departamento Diseño en Universidad de Chile en el área de Gestión y Comunicación de proyectos de Diseño. Su línea de Investigación está

centrada en patrimonio gráfico e industrial. Ha realizado consultoría en Gestión del conocimiento y mediatización de contenidos para organizaciones educativas y comerciales en Chile, Argentina, Brasil y España. **Mauricio Vico Sánchez:** profesor asociado, académico, investigador del Departamento de Diseño de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Doctor en Investigación de Diseño (Universidad de Barcelona, España), Diseñador (UTEM, Chile), Licenciado en Estética (Universidad Católica, Chile), egresado Licenciatura Historia del Arte (U. de Chile). Ha realizado conferencias internacionales; Universidad Católica de Lima (2019), BAU (Centro Universitario de Diseño, Barcelona, 2018), Universidad de Palermo Bs. Aires (Argentina, 2017), Facultad de Arquitectura y Diseño; Facultad de Bellas Artes; U. de Lisboa; Escuela de Diseño, U. de Aveiro (Portugal, 2016); Facultad Arquitectura, Diseño y Urbanismo U. de Buenos Aires, (Argentina, 2015), Escola Massana, Barcelona (España, 2014), U. Alvar Aalto, Helsinki (Finlandia, 2006), Escuela de Diseño, La Habana (Cuba, 2005), y en centros universitarios chilenos. Ha publicado varios libros entre los más importantes destacan: Todos juntos: iconografía de la contracultura en Chile, 1964-1974; autor principal El afiche político en Chile: 1970-2013; Un grito en la pared, psicodelia, compromiso político y exilio en el cartel chileno y variados artículos en torno al diseño de la disidencia en Chile. Página www.mauriciovico.cl. **Rubén Jacob Dazarola:** Profesor asociado Departamento de Diseño, Universidad de Chile, Diseñador industrial Universidad de Valparaíso Chile, Doctor en Diseño y Fabricación de Proyectos Industriales, Máster CAD CAM CIM, Máster en Diseño de Nuevos Productos Universidad Politécnica de Valencia, España. Se ha desempeñado como consultor de Diseño en Chile, Argentina y España, impartiendo docencia universitaria desde 2005. Actualmente es académico e investigador especializado en la relación entre el Diseño, productos y materiales con la afectividad y experiencia humana. Cuenta con numerosos artículos y capítulos de libros publicados internacionalmente. Ejerce como evaluador de

artículos y proyectos para publicaciones y organismos nacionales e Internacionales. **Mauricio Tapia Reyes:** Investigador – Académico. Especialista en Materiales compuestos y estructuras ultraligeras, Desarrollo de Productos, Electro Movilidad Urbana. Actualmente, Académico del Departamento de Diseño, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Fondos adjudicados; Fondart 2020 La industria automotriz en Chile a través del diseño y su publicidad impresa, periodo 1957-195 N°599071, Adjudica Fondart 2018 Motochi 2.0 Motocicletas Chilena Identidad y Patrimonio N° 451426. Desarrollo y fabricación; Diseño y fabricación de la primera motocicleta eléctrica chilena MOTOCHI-E, Algoritmo para el Curvado de la Vara de Mimbres Maduro Blanco, Fondo FAU 2.0 2016. Electro-movilidad Vehículos híbridos electromecánicos, proyecto PROTEAN 4 ACKIU Universidad de Chile 2016. Algoritmo Procedimental para la sistematización del curvado de la vara de Salix Viminalis. Universidad de Chile 2014-2015. Electro-movilidad Vehículos híbridos electro-Solar mecánico, proyecto PROTEAN 3 Universidad de Chile 2014. Diseño e Innovación en Saberes tradicionales Mimbres CAD CAM. Universidad de Chile 2014. Electro-movilidad Vehículos híbridos electro mecánico, proyecto PROTEAN 2 Universidad de Chile 2013. Construcción y desarrollo estructura ultraligera Chasis Proyecto vehículo Electro solar EOLIAN 2 2011 Universidad de Chile. Tecnologías aeronáuticas. Proyecto Bicicleta eléctrica Empresa Movielectric, KIT de Conversión eléctrica 2010 integración de tecnologías electromecánicas. Experiencia en diseño y construcción en materiales compuestos Proyecto UNABE Moto planeador ultraligero desarrollado entre los años 2004- 2007 Universidad Andrés Bello. Diseño y Desarrollo Bicicleta eco-sostenible para niños, Bamboo chileno, Empresa la Tribu Ltda. Arqueología industrial levantamiento CAD CAM aviones Voisin el primer vuelo en Chile, Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio junto con la Universidad Andrés Bello, 2010.

Design de interfaces de interação de objetos de aprendizagem aplicados no ensino de desenho técnico

Gilberto Balbela Consoni, Paulo Edi Rivero Martins e Adriana Eckert Miranda (*)

Actas de Diseño (2023, abril),
Vol. 43, pp. 286-289. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2020
Fecha de aceptación: agosto 2021
Versión final: abril 2023

Resumo: A presente pesquisa busca investigar e desenvolver padrões de interfaces educacionais aplicados em objetos de aprendizagem interativos no ensino de desenho técnico em cursos de graduação de design, arquitetura e engenharias. A pesquisa mapeia objetos de aprendizagem existentes e, por meio de observações empíricas diretas na pesquisa de experiência de usuário, desenvolve diretrizes para o projeto de objetos aplicados no ensino de técnicas e no desenvolvimento de habilidades para o desenho técnico. Como resultado aplicado desta investigação, será desenvolvido sistemas digitais destinados para o ensino de desenho técnico a mão livre.

Palavras chave: Objetos de Aprendizagem – Design de Interação – Design de Interfaces – Desenho Técnico – Experiência do Usuário.

[Resúmenes en inglés y español en la página 289]