

# RESUMEN DE LA TESIS

## Maestría en Gestión del Diseño

### Bustos Gómez María Alejandra

*Origami como estrategia de innovación en el desarrollo del producto y el diseño estratégico para el impulso del emprendimiento.*

*Casos de estudio: Kokoro kara, Grulla Kayak, Gato Verde y Plegar.*

## Introducción

- Cohorte 6 (Agosto 2016)
- Diseñadora Industrial Universidad de Nariño (Colombia)

Ésta investigación desarrolla y busca expandir el conocimiento sobre la función que ejerce el origami como estrategia de innovación en el impulso del emprendimiento. Se lo analiza a la luz de la teoría del diseño industrial, diseño estratégico y emprendedurismo para consecuentemente reconocer los diferentes enfoques que se le puede dar como una herramienta vigente para el futuro. Se tiene en cuenta cómo ha incidido el origami en emprendimientos ya implementados como en los casos de estudio: Kokoro kara, Grulla Kayak, Gato Verde y Plegar, para finalmente, establecer explorar y ejecutar herramientas generadas a partir del estudio del origami como estrategia de innovación en el producto.

## Conclusiones

El origami ha evolucionado a lo largo de los siglos desde un arte popular japonés tradicional hasta llegar a intervenir en distintos campos del saber cómo la medicina, la ciencia, ingeniería, industria aeroespacial y arquitectura. El origami ha sido considerado por sus capacidades estructurales, permitiendo que una lámina bidimensional fácilmente se transforme en un cuerpo tridimensional, además se reconoce con características como la reconfiguración, la flexibilidad, la compacidad y la multifuncionalidad (Morris et al., 2016). Esto ha permitido que el origami sea un referente importante en el desarrollo del producto. Sus aplicaciones de diseño han abarcado diseño de empaques, diseño

de ropa, diseño de productos, diseño de muebles y diseño de paisajes.

En sus inicios el origami ha de verse como una disciplina restrictiva. Sin embargo, en el origami moderno, la disciplina se abre hacia la creatividad para la generación de nuevos modelos. Se exploran nuevas formas del papel (Honda, 1965), nuevos métodos de plegado (Tseng, 2017). Además, se incursiona en el origami abstracto, origami representativo, origami modular (Tseng, 2017), teselados y origami con cortes (Ueno, 2003). Esto permite una nueva perspectiva dejando de un lado el origami en su visión pura, sin perder sus características iniciales.

Al explorar los elementos del *origami design* (Demaine, 2001) se identificaron puntos en los cuales el origami se ha incorporado como factor de ventaja en el diseño de los productos de los casos de estudio Kokoro kara, Grulla kayak, Gato verde origami y Plegar. Se logra observar en primera medida que a partir de la nueva perspectiva del origami moderno, se amplía el campo de acción para incluir nuevas operaciones en los modelos y así llevarlos hasta el diseño de productos. De este modo, nuevos parámetros se exploran para la transformación espacial del material. El pliegue como principio fundamental del origami otorga ciertas propiedades constructivas y estructurales al objeto. Desde la teoría del diseño, en cuanto las funciones del producto el origami ha de desempeñar un papel fundamental al intervenir como factor innovador. Esto se puede evidenciar en los aportes que se identificaron en las funciones prácticas, estético-formales, indicativas y simbólicas desde el análisis de los casos de estudio.

Desde el método proyectual del diseño y el diseño estratégico para la innovación, el origami hace grandes aportes, siendo considerado una de las más sólidas herramientas para generar innovación e impulsar el emprendimiento (Becerra et al., 2005). Se aborda al origami como un método de diseño del producto, el cual se compone en primera medida por un proceso que considera desde definir los objetivos que el producto o el emprendimiento quiera alcanzar, hasta la puesta en marcha y validación del producto. De la misma manera, el método a partir del origami considera los escenarios en torno al producto del modelo IMDI propuesto por el Centro Metropolitano de Diseño, siendo este una herramienta que facilite su desarrollo. Cabe destacar que se precisa de un modelo canvas

propuesto en esta tesis a partir de la información obtenida, el cual sirve como herramienta para la generación de ideas a partir del origami.

Aquí se establece un modelo donde se vislumbra un proceso de creación mediante la toma de decisiones en torno al producto y el origami. Este se utiliza como recurso de ideación donde se exploran modelos iniciales. De esta manera, se puede considerar al origami como una estrategia de innovación en el desarrollo e impulso del emprendimiento ya que proporciona ciertas ventajas no únicamente desde el diseño del producto, sino también desde el método de diseño. Finalmente, el origami puede integrarse al diseño estratégico para la innovación, esto permite verse como un método para el desarrollo del producto, aportando como proceso más que como resultado. A través del modelo planteado se dan pautas para el uso de este método en emprendimientos innovando desde el diseño estratégico y el diseño industrial.

## Recorte Temático

Para el desarrollo del campo disciplinario el estudio se realiza en torno al diseño estratégico debido a que considera a la estrategia, innovación, emprendedurismo y diseño del producto. El diseño estratégico como una disciplina multidimensional del diseño es una fuerte base para el desarrollo de una propuesta integral de un método de innovación en el emprendimiento. La innovación al día de hoy no puede ser concebida únicamente desde la racionalidad tecnológica, sino más bien desde su carácter estratégico y multidimensional (Mila, 2006). Esta visión es adecuada para gestar una estrategia metodológica a partir del origami como método para el impulso de emprendimientos en la ciudad de Buenos Aires.

Por otro lado, la investigación se rige a partir del diseño como método, este es considerado como una herramienta de diseño representando un número de clases distintas de actividades que el diseñador utiliza y combina en un proceso general de diseño, tal como menciona Cross (2002) "La principal intención de estos nuevos métodos es que tratan de introducir procedimientos con un marco lógico en el proceso de diseño. Algunos de estos métodos son por ellos mismos nuevas invenciones" De este modo se puede apreciar que un modelo metodológico de diseño puede ser adaptativo ya

que su naturaleza ha llegado de un proceso similar, no existe un único y riguroso camino, si no que depende del problema o la situación dada. De este modo, las intenciones de esta investigación no se enfocan en otorgar resultados concretos sino en considerar primordialmente el proceso o método de diseño.

Como antecedentes, se basó en los diferentes campos de acción en los que el origami ha sido un factor de innovación. En lo que respecta al diseño, el origami ha sido un objeto de estudio de investigación en cuanto a sus prioridades aplicables al producto; se destacan investigaciones de Motta y Storto (2012) y Yigit (2004). Por otro lado, se considera al origami y su paso por la Bauhaus mediante el profesor Josef Albers, quien llevó al origami al campo del diseño, siendo uno de los grandes pioneros en la exploración artística y educativa de los materiales y sus propiedades (Demaine et al., 2015).

Por otra parte se consideran investigaciones en las cuales se clasifican productos por la profundidad de inspiración de origami utilizada, haciendo comparaciones cualitativas entre ellos y teniendo en cuenta la profundidad de integración, escala, operación y viabilidad comercial del origami. Esto permite generar pautas de análisis para el desarrollo del objeto de estudio.

Si bien se han presentado antecedentes que involucran al origami en cuanto al aspecto de innovación, tecnología e ingeniería, más, sin embargo, desde el campo del diseño, ha sido escasamente considerado. Las investigaciones anteriormente expuestas no integran el origami orientando conjuntamente al diseño, innovación y emprendedurismo.

Se utilizó documentación bibliográfica sobre el origami como una expresión cultural milenaria en la cual se hizo un recorrido histórico pasando desde el origami tradicional hasta el origami moderno. Esto permitió visualizar el paso que tuvo desde la antigüedad hasta convertirse en una herramienta creativa vigente para el futuro.

## Pregunta Problema

¿En qué medida aporta el origami como estrategia de innovación en el desarrollo de emprendimientos en la ciudad de Buenos Aires?

¿De qué manera llega a ser el origami una estrategia de innovación?

¿Cómo y con qué fin se utiliza el origami en el diseño del producto?

¿Puede convertirse el origami en una estrategia de innovación en el diseño del producto?

¿Qué función tiene o puede llegar a tener el origami como estrategia de innovación en el impulso del emprendimiento en Buenos Aires?

## Recorrido Metodológico

Se parte desde las anteriores preguntas para entender al origami como una estrategia desde el diseño.

Hipótesis:

El origami interviene como un método y herramienta de innovación que comprende el desarrollo del producto en el marco del diseño estratégico para el impulso del emprendimiento en la ciudad de Buenos Aires.

Objetivo General:

Analizar la aplicación del origami en el desarrollo de productos e impulso de emprendimientos de la ciudad de Buenos Aires como estrategia de innovación en el diseño del producto.

Objetivos Específicos:

Analizar la innovación en función del diseño industrial y la vinculación del origami hacia este concepto.

Identificar e interpretar información de fondo sobre productos y procesos de diseño basados en origami, analizando los casos de emprendimiento Kokoro kara, Grulla kayak, Gato verde origami y Plegar, considerando la profundidad de integración del origami y el método de diseño.

Indagar y analizar el origami en función del diseño industrial, el método de diseño y el diseño estratégico, como factor de innovación en la concepción de nuevos productos y en el impulso del emprendimiento, considerando los casos de estudio Kokoro kara, Grulla kayak, Gato verde origami y Plegar.

En el presente estudio se aborda desde una naturaleza cualitativa y de carácter descriptivo basado en la naturaleza analítica del proyecto. Se dirige a analizar el diseño y las estrategias de innovación productos de los distintos emprendimientos estudiados que vinculan al origami en su desarrollo. Además, se enfatizará en el rol de la innovación a partir de la disciplina del diseño estratégico y el diseño del producto.

La investigación tiene un enfoque cualitativo con un alcance descriptivo-explicativo ya que para Déniz y Lincoln la investigación cualitativa es

multimetódica, naturalista e interpretativa, indagando situaciones naturales, intentando dar sentido o interpretando los fenómenos en los términos del significado que las personas les otorgan (Vasilachis, 2006). Ya que se investiga la manera en que se utiliza el origami hacia la creación de propuestas innovadoras en productos. Por consiguiente, el origami es visto desde una nueva perspectiva, que se encausa al desarrollo de los objetos, siendo así un elemento de estudio desde una perspectiva innovadora.

Se empleará la utilización de métodos como entrevista semi-estructurada y tablas de observación para la recolección de datos basándose en la búsqueda descriptiva del contexto, la percepción, las vivencias, la comunicación y/o la conducta observable de las personas; para llegar a desarrollar conceptos, intelecciones y comprensiones para explicar las diversas características y determinantes que rodean dicha investigación (Taylor y Bogdan, 1988).

Se analizarán entrevistas y se compararán con las tablas de observación para entender la manera de incorporación del origami en estrategias de innovación en los productos de emprendimientos argentinos y la intención del uso de esta técnica milenaria en sus productos y estrategias como empresa iniciante. Además, se analizará si se tienen en cuenta aspectos socioculturales como la apropiación cultural en esas estrategias de innovación.

En cuanto al universo de estudio, muestreo y recorte se realiza un mapeo de emprendimientos que manejen y hagan uso del origami como estrategia de innovación implementada en el diseño de sus productos. La muestra se basa en los desarrolladores y/o diseñadores de la empresa, en primera instancia se enfocará a los diseñadores fundadores y pioneros para entender los objetivos de la empresa y evidenciar la utilización del origami como concepto de innovación aplicado a sus productos. El recorte se hará en base a emprendimientos de la Ciudad de Buenos Aires. La muestra de este objeto de estudio es de índole no probabilística: "la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador" (Sampieri, 2014, p.176). Se verificarán los objetivos específicos de la investigación mediante la información empíricamente tomada de entrevistas y

encuestas, para relacionarlas y analizarlas mediante el marco teórico planteado.

## Desarrollo de la Investigación

El origami ha sido una referencia en el diseño industrial principalmente por sus capacidades de transformación y estructuración de la forma, representa gran eficiencia en la creación de geometría 3D. El origami se ha visto vinculado al diseño por su particular proceso, donde una hoja plana de material (papel) de forma regular se somete a un único proceso de fabricación (plegado) creando un diseño único sin ensamblaje, fijación o unión. Esta propiedad al ser aplicada al diseño también representaría un factor de aprovechamiento de construcción del producto.

Desde hace muchos siglos amantes de esta técnica del doblado del papel han desarrollado innumerables formas, tal creatividad al desarrollar nuevos modelos ha repercutido como un impulsador de creación que no solamente se remite a la utilización de papel como material principal sino que se utiliza diferentes materiales laminares similares, al igual que la aplicación de escalabilidad hacia tamaños más grandes, con el fin de ajustar esta práctica a la construcción de objetos funcionales.

De este modo el origami se ha visto reinterpretado como una herramienta de diseño, lo cual se vislumbra en los emprendimientos Kokoro kara, Grulla Kayak, Gato Verde y Plegar, los cuales han empleado al origami como un factor determinante en sus productos. El origami tradicional se ha visto reinterpretado en sus productos, ya que no se lo observa reflejado en su estado puro como uso del papel, partir de una lámina cuadrada, usar pliegues para generar una estructura y una figura reconocible (Engel, 1989). Sin embargo existe una relación con el origami mediante el uso de la estructura origámica en su diseño ya que se establecen por sus propiedades en la materialidad y el modo en que se transforma para generar una estructura referente al origami. Los objetos presentan características materiales diferentes pero que cumplen con ser planares y doblables.

El origami se ha de ver reinterpretado no únicamente por sus aspectos constructivos de la forma sino que toma parte desde sus funciones simbólicas, esto quiere decir que el producto alusivo al origami adquiere un valor que es

reinterpretado por el usuario. Se puede decir que el símbolo que representa el objeto de origami en sí tiene una interpretación desarrollada a lo largo de la larga vigencia que ha tenido como una manifestación cultural. Más sin embargo, al transponer al origami hacia el diseño de productos el significado ha de verse reinterpretado, esto sólo se lo puede evidenciar mediante el uso y el significado que el usuario le otorgue en un contexto específico, ya que según Leiro (2006) los signos simbólicos están asociados con un significado a través de su uso, el objeto tiene significados vinculados al contexto cultural y a su imaginario colectivo.

Siguiendo con aspectos en torno al producto, el origami ha intervenido de gran manera en cuanto a las funciones prácticas ya que aporta en el valor agregado del objeto, esto es debido a la capacidad metamórfica del origami, tal es el caso de transformabilidad y portabilidad en el producto de Grulla Kayak. Por otro lado, en cuanto a las funciones estético-formales del producto, el origami ha intervenido como un factor de innovación en una gran medida, es muy amplio el espectro con que se puede explorar formalmente al origami, aplicándolo desde el proceso de ideación del producto hasta su desarrollo. El aspecto formal que otorga el origami va muy de la mano con el uso de estructuras geométricas, en donde la forma es consecuente a la estética que el origami otorga a los productos. En algunos casos toma el protagonismo el origami aplicado a la función formal-estética, haciendo que la exploración de la forma sea un factor de innovación, es decir, que la característica principal para crear objetos novedosos sea el resultado formal que el origami provee en sí.

Por otro lado, se ha evidenciado que el origami otorga ciertas propiedades al diseño del producto a partir del estudio de conceptos propios del diseño del origami design, estos son: la simpleza, la cual permite una composición limpia y homogénea debido al manejo de restricciones constructivas; la plegabilidad que permite un mejor almacenaje, ahorro de espacio, transformabilidad, etc.; estructura, que permite la construcción de un producto ligero, auto portante, que sea capaz de asumir diferentes formas y tener un comportamiento cinético; la abstracción como recurso formal que extrae lo esencial y que genera un diseño simple y claro; transformabilidad que otorga portabilidad,

facilidad de transporte, ahorro de espacio y almacenaje; unidad, donde la construcción a partir de pliegues se equipara en una sola estructura; y modularidad, otorgándole esta propiedad al producto.

En el contexto Latinoamericano, el emprendimiento ha sido en los últimos años una estrategia determinante para el desarrollo socioeconómico. América Latina se encuentra en un momento de definiciones estratégicas, los motores tradicionales que han dinamizado el crecimiento económico están perdiendo fuerza. Debido a esta situación, el emprendimiento y la innovación cobran importancia como nuevas formas de desarrollo y crecimiento, creando empleos de calidad y diversificando la estructura productiva de la región. En la actualidad la mayoría de gobiernos reconocen la relevancia de este hecho al implementar acciones en este campo, que, aunque en distinto grado, han logrado implementarse en todos los países programas de impulso de emprendimientos (Kantis, 2015).

El diagnóstico propuesto por el programa de desarrollo emprendedor PRODEM en el 2016 (Kantis, 2016) indica que las dos principales debilidades de fomento del emprendimiento de los tres países líderes en emprendimiento en América Latina (Argentina, Brasil y Chile) son tanto la plataforma de ciencia, tecnología e innovación (CTI) como las financieras. Si bien existen estrategias de políticas públicas para su impulso, muchas veces existen ideas de emprendimiento que no se llevan a cabo por falta de capital y carencia de tecnología a la mano, es por eso que se debe generar estrategias para afrontar esta situación.

Esto da un punto de partida para que, mediante el uso de la inteligencia proyectual y metodologías de innovación, se descubran alternativas de procesos y productos innovadores que se puedan llevar a cabo en la primera instancia del impulso del emprendimiento para contrarrestar estos limitantes. Es aquí donde a partir del origami aporta como un método impulsador de la innovación mediante sus propiedades aplicables al emprendimiento y el diseño de producto. Es así como al mirar al origami como un estrategia de innovación en el emprendimiento y vinculándolo hacia el diseño estratégico, mediante conceptos referentes a la innovación y diseño del producto, se plantea un método que vincula al origami partir del modelo

IMDI del centro metropolitano de Diseño (CMD) mediante cuatro grupos conceptuales llamados escenarios: el material, el de la transformación, el de la comunicación y el del consumo (Becerra et al., 2005). Este pretende dirigir y orientar al diseñador o emprendedor que desea incorporar al origami como factor innovador.

## Marco Teórico

Para los intereses de esta investigación se consideran conceptos relevantes para el estudio, entre ellos se tuvieron en cuenta los siguientes:

En primera instancia se enfoca el objeto de estudio a la luz del diseño industrial donde se abordan conceptos propios de esta disciplina y se lo vincula con el origami, con el fin de reconocer las capacidades que este puede aportar como herramienta de diseño.

World Design Organization (WDO) (2015) define al diseño industrial como un acto integral, transdisciplinar que recurre a una visión holística de la necesidad o problema a resolver, y que pasa por las esferas económicas, sociales y medioambientales. De igual manera, el diseño industrial implica a la innovación como parte de su naturaleza y como un eje principal. Este aspecto es de gran importancia para la investigación ya que permitirá enfocar el estudio del origami a la luz del diseño industrial y así plantear modelos de herramientas innovadoras a partir de este.

Por otro lado es pertinente entender los ejes básicos del diseño del producto con el objetivo de hacer un análisis oportuno del objeto de estudio, teniendo en cuenta las dimensiones del producto como parte del corpus teórico del diseño industrial. Para tal efecto, se toman planteamientos de Bürdek (1994), Leiro (2006) y Gros (Espinel, 2013) acerca de las distintas dimensiones del objeto de diseño, teniendo en cuenta cómo se establecen estas dimensiones funcionales en cada ámbito. De este modo, es pertinente conceptualizar las funciones del lenguaje del producto como, prácticas, estético formales, indicativas y simbólicas, los cuales servirán como parámetros que ayuden a comprender de una manera desglosada las distintas dimensiones que se consideran para el diseño de objetos. Estos aspectos se tienen en cuenta necesariamente al momento de la actividad creadora y son determinantes en los procesos de innovación.

Por otra parte, se conceptualizó acerca del origami design (Demaine, 2001), el cual hace referencia al principio de construcción de una estructura bidimensional a una tridimensional donde un plano se usa para crear estructuras espaciales estables o movimientos dinámicos de superficie que integran partes en un todo sin costuras, esto permite lograr ciertas propiedades particulares en el diseño. Este concepto es fundamental ya que es posible tomar los principios constructivos propios del origami y llevarlos al diseño del producto. Para la ejecución del origami design es pertinente hacer uso de materiales laminares con capacidad de pliegue, de este modo, nuevos parámetros se exploran para la transformación espacial del material y así el origami se adapta a la materialidad del producto.

En el mismo orden de ideas, se conceptualizó sobre el diseño basado en origami lo que permitió clasificar y determinar el grado de integración del origami en el diseño de un producto. El cual se subdivide en dos ramas: diseño inspirado en origami y diseño adaptado a origami. El diseño inspirado en el origami es más abstracto y existe un vínculo suelto entre el diseño emergente y el origami. En esta rama se pueden encontrar cosas que no son origami, pero que lo recuerdan. Por otro lado, el diseño adaptado al origami se basa más directamente en el origami y la relación entre los modelos clásicos de origami y el diseño emergente es más evidente (Francis, 2013). Esto permite evidenciar el grado de jerarquía del diseño basado en origami clasificado por el grado de abstracción presente en los productos de los emprendimientos Kokoro kara, Grulla Kayak, Gato Verde y Plegar.

Se definió y caracterizó sobre el emprendimiento a la luz del diseño estratégico e innovación logrando establecer un modelo en el cual se integraron los anteriores conceptos en torno al origami y el diseño. La implementación de la cultura de la innovación es un reto que pasan los emprendedores y desarrolladores de productos en la actualidad, es por eso que se pretende aclarar las posibilidades y oportunidades que se generan al reconocer procesos innovadores en el emprendimiento. Como señala Peter Drucker (Drejer, 2002) La innovación toma conceptos desde el campo productivo pero también se entrelaza con una planeación y desarrollo de un

producto integral el cual considera el método más que el resultado.

El emprendimiento es entendido como el desarrollo de un proyecto el cual busca un fin económico, político o social, entre otros. Este posee ciertas características en las cuales se precisa la incertidumbre y también la innovación (Rogers, 2003). Por lo tanto, al hablar de emprendimiento, la innovación es un fenómeno que se le vincula al momento de desarrollar un proyecto. Los nuevos emprendimientos y la capacidad competitiva e innovadora son vistos como un vehículo para el crecimiento de una sociedad. De igual manera se toma al emprendimiento desde los aportes de Schumpeter (Draier et al., 2013) ya que vincula el emprendimiento y la innovación.

Por otro lado se considera que según Bonsieppe (1985) la intervención del diseño industrial para la producción de objetos se re-interpreta según el contexto. Por lo tanto, para poder implementar estrategias innovadoras a través del origami en el emprendedurismo es necesario tener en cuenta que la actividad proyectual e innovadora del diseño debe ser reinterpretada según el contexto propio donde se lo ejecute y así otorgar beneficios reales en él. El emprendedurismo, como una actividad caracterizada por ser innovadora (Drucker, 1985) también debe partir desde un diagnóstico de la situación y contexto en el cual quiera desarrollarse. Al querer innovar debe introducirse un cambio, este puede ocurrir en la estructura social, en la gestión pública, en la elaboración de un producto o en la organización de una empresa, entre otros. La innovación representa un camino mediante el cual el conocimiento se traslada y se convierte en un proceso, un producto o un servicio que incorpora nuevas ventajas para el mercado o para la sociedad.

Por último, se conceptualiza el diseño estratégico desde el modelo metodológico IMDI propuesto por el Centro Metropolitano de Diseño (CMD) en Buenos Aires, el cual, plantea una herramienta para la evaluación y posterior redefinición del producto, el cual permite que la toma de decisiones en cuanto al producto y su impacto sean correctamente analizadas. Esto se hace mediante el análisis de los cuatro escenarios en torno al producto y el emprendimiento.

## Aportes del campo del conocimiento.

La investigación permitió el acceso a un aspecto del conocimiento poco abordado, en el que se estudia al origami orientando al diseño, innovación y emprendedurismo. Esto permitió entender la manera en que el origami interviene como un método y herramienta de innovación que comprende el desarrollo del producto en el marco del diseño estratégico para el impulso del emprendimiento. Se sientan las bases para futuros estudios y para profundizar en el ámbito entrepreneur como: modelos de negocios innovativos, gestión de activos intangibles en procesos de innovación y diseño, entre otros. El origami ha de ir evolucionando al pasar de los años interviniendo no únicamente desde desarrollo material y objetual, si no permitiendo ser proyectado como una estrategia potencial para el futuro.

## Cierre

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional. De igual manera dedico esta tesis a la memoria de mi padre Carlos Bustos por ser mi pilar y mi apoyo incondicional, a mi familia por haber sido mi respaldo a lo largo de mi carrera y a lo largo de mi vida. A todas las personas especiales que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional y como ser humano. Deseo expresar mi profundo agradecimiento hacia la Universidad de Palermo por su gran apoyo en este proceso formativo de gran importancia, de manera particular al decano de la Facultad de Diseño y Comunicación, Oscar Echeverría, el secretario académico Jorge Gaitto, a todos a cargo de la dirección del Máster y al valioso cuerpo de docentes de la Universidad de Palermo quienes me brindaron grandes aportes a mi formación como maestrando, gracias por su dedicación y entrega a la academia, la investigación y la excelencia. Ha sido para mí una gran experiencia vivir y estudiar en Argentina, país del cual me llevo maravillosos recuerdos y aprendizaje.

## Referencias

- Becerra, P. y Cervini, A. (2005). *En torno al producto. Diseño estratégico e innovación pyme en la Ciudad de Buenos Aires*. Centro Metropolitano de Diseño (CMD), Instituto Metropolitano de Diseño e Innovación (IMDI), Dirección General de Industrias Culturales y Diseño, Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Bonsieppe, G. (1985). *El diseño de la periferia*. México D.F.: Ediciones G. Gilli, S.A.
- Bürdek, B. (1994). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.
- Cross, N. (2002). *Métodos de diseño, estrategias para el diseño de productos*. México DF: Limusa.
- Demaine, E., Demaine M., Duks Koschitz, D. y Tachi, T. (2015). A review on curved creases in art, design and mathematics. *Symmetry: Culture and Science*, Hungría, 26(2).
- Draier, E., Huarte, J., Lebediker, A., Mendez, A., Pértega, G., Rivas, M., Romero, J., Sicardi, J., Spina, M. y Vicchi, A. (2013). *Claves para emprendedores*. Buenos Aires: Ministerio de desarrollo económico.
- Drejer, I. (2012). Situation for innovation management: towards a contingency model. *European Journal Innovation Management*, 5(1).
- Drucker, P. (1985). *La innovación y el empresario innovador*. Barcelona: Edhasa.
- Espinel, F. (2013). La semiótica en el estudio de los objetos de diseño. *Iconofacto*. 9(13), p. 106-122.
- Francis, K., Rupert, L., Lang, R., Morgan, D., Magleby, S. y Howell, L. (2014). *From Crease Pattern to Product: Considerations to Engineering Origami-Adapted Designs*.
- Honda, I. (1965). The world of origami. Japan: Japan publications trading company. Citado en: Ortega, J. (2018). *Diseño de mobiliario basado en origami*. (Tesis de pregrado). Universidad de Azuay, Cuenca, Ecuador.
- Kantis, H. (2015). *Condiciones sistematicas para el emprendimiento dinamico, América Latina en el nuevo escenario global*.

- Rafaela, Asociación Civil Red Pymes Mercosur.  
\_\_\_\_\_. (2016). *Condiciones sistémicas para el emprendimiento dinámico 2016: novedades y tendencias para fortalecer e integrar los ecosistemas de la región*. Rafaela, Asociación Civil Red Pymes Mercosur.
- Leiro R. (2006). *Diseño, estrategia y gestión*. Buenos Aires: Ediciones infinito.
- World Design Organization WDO (2017). Definition of industrial design. Recuperado de <http://wdo.org/about/definition/> [10/09/2018]
- Mila, M. (2006). Fundamentos de Diseño Estratégico, El papel del Diseño en la Innovación. Aranjuez, DDI-Sociedad Estatal para el Desarrollo del Diseño y la Innovación, Fundación Universidad Rey Juan Carlos, España.
- Morris, E., McAdams, D. y Malak, R. (2016). The State of the Art of Origami-Inspired Products: A Review. 40th Mechanisms and Robotics Conference. Recuperado de <https://doi.org/10.1115/DETC2016-59629> [20/09/2019]
- Motta, M. y Storto, M. (2012). *Origami: Evoluzione e Ispirazione*. (Tesis de pregrado).
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. The FreePress: Nueva York.
- Sampieri, R. (2006). Metodología de la investigación. Mc Gran Hill. México.
- Tseng, H. (2017). Analysis of design application on structural model of origami. International Conference on Applied System Innovation (ICASI). Recuperado de <https://doi.org/10.1109/ICASI.2017.7988308> [10/08/2019]
- Ueno, T. (2003). *Do origami tradicional ao origami arquitetônico: uma trajetória histórica e técnica do artesanato oriental em papel e suas aplicações no design contemporâneo*. (Tesis de posgrado). Universidade estadual paulista Júlio de mesquita filho. Bauru, Brasil.
- Vasilachis, I (2006) *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa Editorial: Barcelona.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1987) *Introducción a los métodos cualitativos de la investigación*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- Yigit, N. (2004). *Industrial Product Design by Using Two-Dimensional Material in the Context of Origamic Structure and Integrity*. (Tesis de maestría). İzmir Institute of Technology, İzmir, Turkey.