

Autores: **Laura Chierchie**<sup>1</sup>, **Sergio Justianovich**<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) - Instituto de Investigación y Desarrollo para la Agricultura Familiar (IPAF-INTA) - Centro de Proyecto, Diseño y Desarrollo (CEPRODIDE)

<sup>2</sup> Instituto de Investigación y Desarrollo para la Agricultura Familiar (IPAF-INTA)

Eje: Diseño y los desafíos de la humanidad en Latinoamérica.

# Desarrollo tecnológico para la agricultura familiar. Experiencias de innovación social

## Resumen

El artículo presenta una visión del Diseño Industrial distanciado del objeto (artefacto), como un abordaje para el desarrollo de Tecnologías para la Inclusión Social. Se focaliza en el análisis de la disciplina, sus hábitos y sus tensiones con los diferentes campos del saber a modo de destacar la importancia de fomentar un diseño que promueva su orientación hacia las Humanidades Científicas (Latour). A partir de dos casos de estudio que tratan sobre el desarrollo tecnológico con la Agricultura Familiar, una máquina lavadora de hortalizas y un sistema de instalaciones para cría animal, se demuestra por qué ciertas categorías analíticas establecidas en los orígenes de la disciplina se encuentran operando de forma restrictiva a las demandas de parte de la comunidad actual. La hipótesis afirma que el desarrollo de este tipo de tecnologías establece la necesidad de un cambio epistemológico, que se caracteriza por ampliar los límites de la definición del problema, seleccionar con quien resolverlo, definir cómo hacerlo y dónde se llevará a cabo. El ámbito de la Agricultura Familiar argentina requiere un enfoque de diseño que conjugue diferentes herramientas metodológicas, que están relacionadas con lo que a nivel internacional plantea Manzini sobre el traspaso del diseño del objeto al diseño de interacción y la innovación social; las teorías de

Sistema-Producto-Servicio de Vezzoli o lo que a nivel nacional refieren las teorías de Sistema Tecnológico de Thomas. Los proyectos desarrollados en el ámbito de la Agricultura Familiar evidencian la necesidad de generar herramientas que potencien la participación del conjunto de actores que sostienen los procesos.

## Introducción

A partir del siglo XX, el campo epistemológico del conocimiento se divide en dimensiones definidas: matemáticas y físicas, por un lado, del lenguaje y biológicas y económicas por otro, y filosofía, en una tercera dimensión (Foucault, 1966). Si bien las disciplinas proyectuales se consolidaron con posterioridad en la línea temporal, no se encuentran ajenas a las estructuraciones que tienen sus orígenes incluso antes de la época que menciona Foucault. En la actualidad, se discute si es correcto o no que la disciplina corresponda a la Facultad de Bellas Artes (como es el caso de La Plata), si sería mejor que se desarrolló en Arquitectura, o si debería generar un acercamiento a la técnica, en el marco de la Facultad de Ingeniería. Sin embargo, al presente, son los estudios sociales de la ciencia los que se encuentran aportando marcos teóricos al diseño, proponiendo un ejercicio de reflexividad y análisis de las propias prácticas generadas desde el marco local. Los casos que se citan demuestran la necesidad de poner en el centro el sujeto para definir y delimitar el objeto.

La cuestión sobre la conjunción interdisciplinaria del diseño también genera nuevas discusiones. Para Manzini (2015), existe una confusión en la que se entiende al diseño como una actividad interdisciplinaria, cuando en realidad lo interdisciplinario es el proceso y no la disciplina. Se puede afirmar que la disciplina en sí misma posee conocimientos específicos y se encuentran referidos a su carácter proyectual. A diferencia de otras materias proyectuales, como el caso del diseño gráfico, multimedial o la arquitectura, el campo tradicional del saber del Diseño Industrial se posicionó en el “proyecto de productos”, comprendiendo el término como lo haría Marx, en sentido de mercancía (Bernatene, 2006). Refiriéndonos al concepto que utiliza Bourdieu para explicar la “doxa” de un campo, para el diseño industrial la lógica específica de su “habitus” sería “el objeto producido industrialmente”, dotado por su valor de uso (para no confundirlo con el arte) y su valor de cambio (porque debería generar cierto grado de rentabilidad económica).

Esta idea puede verse claramente en muchos diseñadores industriales europeos y estadounidenses de la segunda mitad del siglo XX, en cuyo contexto el diseño debía poner en marcha del aparato industrial constituido en el momento. En el libro *Industrial Design* (1940), de Harold Van Doren, describe al Diseño Industrial como “los productos tridimensionales o máquinas fabricadas exclusivamente por procesos modernos de producción para distinguirlos de los tradicionales métodos manuales. Su fin es el de exaltar la utilidad a los ojos del comprador” (Van Doren en Tedeschi, 1968, p. 9).

El concepto del diseño del siglo XX que se refleja en la cita resulta disímil al requerido por las crisis múltiples de la actualidad (ambiental, social y política). Pensar la disciplina desde la concepción del siglo pasado limita las posibilidades de acción actuales, frente a los problemas del mundo en general, y de países latinoamericanos en particular. El traspaso de la atención del objeto al sujeto genera contradicciones al indagar el “habitus” de la disciplina que se estableció en conjunto con el nacimiento de la industria del siglo XX. Las nociones instauradas en los orígenes (Bourdieu, 1999) aparecen, actualmente, como una limitante en el accionar de la profesión. Los nuevos espacios profesionales ejercidos por los diseñadores industriales generan la necesidad de reflexionar acerca de las teorías que sostienen la disciplina en la actualidad. Para el estudio del campo disciplinar del diseño basado en experiencias locales, se analizan dos casos de desarrollo de tecnología para la Agricultura Familiar que establecieron desafíos impuestos desde la lógica práctica. Los supuestos comportamientos racionales de los actores de estos procesos, estaban en realidad, configurados y condicionados por las disposiciones originarias (Bourdieu, 1999). Como se expresa más adelante en este escrito, estas “disposiciones” se mantuvieron hasta que el diseño se enfrentó con la complejidad de su realidad práctica, tal como lo explica Bourdieu haciendo referencia al conceptualizar al “habitus” de las disciplinas como el pasado en la dinámica social que se mantiene presente a partir de las disposiciones que él produce, tanto en los diferentes agentes como individuos.

## Antecedentes. Hacia los sistemas tecnológicos sociales

Muchos de los antecedentes que refieren a esta temática, provienen de la rama de la sociología de la tecnología. En la actualidad, estos conceptos están siendo abordados por Diseñadores Industriales. Los antecedentes que se citan continuación, cuestionan a la historia habitual basada en “la historia de los bienes de consumo”, (Bernatene, 2015)

con una visión acumulativa lineal en la que los artefactos nuevos, reemplazan a los viejos por el criterio de eficacia.

Desde el ámbito internacional y específico del diseño, las nuevas teorías provienen de la Innovación Social (Manzini, 2015) y las teorías de Sistema-Producto-Servicio (Manzini, Vezzoli y Clark, 2001), ambas se focalizan en la misma proyección. La Innovación Social está dada por la capacidad de generar respuestas desde un grupo social caracterizado por un cambio de paradigma, en donde la idea de bienestar está relacionada con los sujetos y los procesos, y no con los objetos. Lo mencionado anteriormente resulta novedoso porque la innovación era un concepto que se aplicaba principalmente a los inventos desarrollados por especialistas en laboratorios científicos. Pero en este siglo, la innovación es más bien un calificativo que se ajusta a varias situaciones, por ejemplo, a la innovación tecnológica, a la institucional, a la cultural o a la social. Esta visión, se encuentra de la mano con la idea de que las soluciones giran en torno a la idea del Sistema-Producto-Servicio (PSS). El foco no es el objeto sino el ecosistema que permite el funcionamiento. En esta misma línea también se encuentran las teorías de Sistemas Tecnológicos (Thomas, 2009) y Tejido Sin Costura (Hughes, 1986). Para el autor: los sistemas “solucionan problemas o satisfacen objetivos haciendo uso de cuantos medios son disponibles y apropiados; los problemas reordenan el mundo físico en formas consideradas útiles o deseables, al menos para quienes diseñan o emplean un sistema tecnológico” (Hughes, 1987).

El Diseño para la Sostenibilidad (Cruel y Diehl, 2007) también está vinculado a la relación sistema-producto (servicio sostenibles, innovación de sistemas y ciclo de vida de productos). Trata de la incorporación de factores ambientales y sociales en el desarrollo de los productos teniendo en cuenta la totalidad del ciclo de vida. Existen herramientas validadas internacionalmente que fueron utilizadas para el desarrollo de los casos de estudio seleccionados en este trabajo, en particular las asociadas al Análisis de Ciclo de Vida de productos (ACV) y al análisis de la Cadena Global de Valor (CGV). El ACV se basa en el reconocimiento de los recursos necesarios desde la extracción de la materia prima, hasta el desuso del objeto. El análisis de la cadena de valor describe la variedad total de actividades requeridas para conducir un producto o servicio desde su concepción, hasta la entrega al consumidor, la disposición y el desecho final a través de diversas fases intermedias de producción. Esto involucra combinaciones de transformación física y los insumos de diferentes servicios de productores (Kaplinsky et al., 2001).

La combinación de ambas metodologías (ACV y CGV) permite obtener las herramientas para un análisis integral y consciente, y determinar los impactos derivados en todo el ciclo productivo de un objeto. En este trabajo, se pondrán en relación estas dos herramientas a partir de su utilización para el estudio de dos casos de desarrollo tecnológico para la Agricultura Familiar.

La hipótesis de este escrito afirma que el desarrollo de Tecnologías para la Inclusión Social<sup>1</sup> (TIS) establece la necesidad de un cambio epistemológico, que se caracteriza por el traspaso del diseño del objeto al diseño de interacción. Dicho de otro modo, se comprueba cómo las innovaciones se focalizan, no en el producto sino en el proceso y cómo se gestiona el proceso de cambio, con quienes, en qué momento del proceso y qué condiciones necesarias previas hubo que reconocer en el marco del contexto de los casos. El interrogante principal que guía el artículo se cuestiona si al producirse un corrimiento de foco del objeto al proceso, las herramientas y habilidades que posee un diseñador industrial son de utilidad para gestionar un proceso de cambio.

En concordancia, este artículo se propone (a) describir en qué ámbito problemático (estrato de la crisis múltiple) se focalizan los procesos y cuáles son los objetivos de la gestión de diseño; (b) determinar cuál fue la innovación social y como la gestión de diseño se desarrolla en ese ámbito; (c) describir actores y participantes (personas, instituciones y organismos) y analizar la estructura de sostén y los procesos interdisciplinarios; (d) describir los resultados y las particularidades del caso.

Los casos seleccionados se inscriben en nuevos ámbitos operativos siendo representativos de un universo de más de 250 casos, motivo que le brinda sentido al estudio. Brindan un reconocimiento de las tensiones presentes en el campo del diseño industrial, que ha generado discusiones en torno a definir lo que el diseño es a lo largo de la historia y cuáles son sus límites.

Siguiendo los lineamientos mencionados por SicardCurrea (2012) “*La extensión vista desde la dimensión del diseño de procesos de representación del conocimiento, promovidos por*

---

1 Las Tecnologías de Inclusión Social (TIS) son consideradas “formas de diseñar, desarrollar, y gestionar tecnologías orientadas a la resolución de problemas sociales y ambientales”. Para ver mas: Thomas, H. (2009). Tecnologías para la inclusión social y políticas públicas en América Latina. REDTISA

*las dinámicas de la interacción y la integración, plantea un proceso de adaptación al medio, y por lo tanto busca responder a las necesidades físicas y espirituales a las cuales se debe el ejercicio de formación de sociedades. Es desde estas representaciones que el futuro «diseñador de actividades de interacción» debe poderse comprender como aquel que busca propiciar y establecer múltiples mediaciones desde diferentes modelos de representación seleccionados para hacer intuible ese objeto de conocimiento llegando al estadio en que tienen que definir y diseñar políticas públicas que ayuden a determinar la configuración de los territorios de América Latina» (Galán, 2012: 9)*

### **Experiencias de interacción del diseño y la comunidad como casos de estudio**

En la carrera de Diseño Industrial de La Plata, el acercamiento de los diseñadores con los productores familiares ha introducido desafíos que suponen ampliar el campo epistemológico de la disciplina. Los proyectos involucran nociones de la gestión comunitaria de tecnologías con el objetivo de fortalecer los sistemas productivos agropecuarios regionales y resolver problemáticas complejas del territorio. Se encuentran orientados a la innovación sustentable (tanto desde la perspectiva ecológica, como desde la inclusión social y económica) y demostraron la urgencia de revisar desde ámbito universitario el modo en que se piensa la disciplina en el marco del desarrollo.

En relación a lo mencionado, se estudian dos casos participativos de Diseño Industrial que conforman una base empírica para demostrar cómo han generado una serie de interacciones socio-técnicas direccionadas en favor de un proceso común. Los mismos, tienen sus inicios en la etapa de formación universitaria y continúan en una etapa profesional gestionado desde la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC) y desarrollado en el Instituto de Investigación y Desarrollo para la Agricultura Familiar Región Pampeana (INTA). Demuestran la complejidad de las problemáticas que se establecen al generar relaciones entre universos que se encontraban separados (urbano/rural, universidad/medio productivo).

Resulta necesario destacar que para desarrollar los casos de estudio se deja de lado la descripción de las características del “objeto particular producido”, tales como forma función y símbolo, materiales o procesos de fabricación.

### **A. Cómo humanizar, hacer más rentable y eficiente el trabajo de poscosecha de hortalizas favoreciendo cadenas de comercialización alternativas.**

**Ámbito problemático del caso.** Este caso se relaciona con dos grandes problemáticas de la actualidad: la crisis mundial en el sistema de producción y consumo de alimentos; y la necesidad de desarrollos tecnológicos sustentables tanto a modo social, como ambiental y económico. Las cadenas alimentarias nacionales asientan tanto relaciones de poder desiguales, como índices de desperdicios alarmantes. En este marco, la lavadora de hortalizas se fundó en la necesidad de un desarrollo tecnológico sustentable y democrático. Es razonable destacar que no existía ningún artefacto para la producción de hortalizas adecuado para dicha situación. Antes del desarrollo de este dispositivo, los productores tenían dos opciones, por un lado, lavar las hortalizas a mano para que el agregado de valor quede en la familia (trabajo poco adecuado desde el punto de vista ergonómico, ya que implica lavar mucha cantidad en poco tiempo) o, en segundo lugar, vender su producción a actores que son parte de la cadena global de producción de alimentos, la cual presenta relaciones de poder muy desiguales y márgenes de desperdicio del 40% del total. Cuando el productor familiar se involucra en esta cadena pierde gran parte de la ganancia del producto, no fija su precio y, a veces, produce por debajo del costo neto. Para salir de este esquema, los productores, junto al acompañamiento del Estado, se encuentran fomentando otras cadenas de comercialización que involucran a los consumidores, proceso que podríamos caracterizar como innovación social.

**Innovación social y diseño.** La generación de canales cortos y alternativos de comercialización fue un impulso propio de la comunidad. Este proceso traccionó la necesidad de contar una máquina que resuelva los problemas identificados por la comunidad. El proceso de diseño de esta Máquina Lavadora de Hortalizas<sup>2</sup> (Novelli, 2014) se fundamentó en las problemáticas establecidas en la cadena global de las hortalizas. Esta cadena, como muchas otras cadenas agroalimentarias en la Argentina, asienta una distribución de poder desigual entre sus actores además de poseer costos ocultos y pérdidas alimenticias irracionales. A modo de salir de la

<sup>2</sup> Diseño y gestión del DI Matías Novelli, Becario doctoral de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.



influencia de dicha cadena, los productores han trabajado en el fomento de una cadena de carácter local, impulsada por el asociativismo. Si bien las acciones para la producción de hortalizas son las mismas para ambas cadenas, los actores y las relaciones de poder son muy disímiles en una u otra. El objetivo de esta nueva alternativa es la apropiación de la renta que pierden los productores si participan en cadena global al venderles su producción a los intermediarios. En este marco deciden lavar las hortalizas a mano para evitar intermediarios y llegar directamente al consumidor.

Las herramientas utilizadas para el diseño y la gestión permitieron comprobar de modo tanto cuantitativo como cualitativo que la alternativa nueva genera usos más razonables de los recursos agua y energía que los requería la Cadena Global y además, reduce los desperdicios alimenticios de un 40 a un 2%<sup>3</sup>. Además de ello potencia la cadena alternativa, fomentando la alianza productor-consumidor y elimina los costos ocultos de la cadena global. Las implementaciones de las metodologías trascienden la visión "objeto centrista", fundamentaron la utilización de la técnica y focalizaron los esfuerzos del diseño en el modo en que se introduce un objeto en el escenario, para favorecer a la comunidad productiva y el consumidor final.

**Gestión de la estructura de sostén e interdisciplina.** Para conducir y contener el

3 Para ver más sobre la aplicación de las metodologías CGV y ACV en este caso: Novelli, Chierchie, Batista, Justianovich (2016). Ecodiseño y diseño para la sustentabilidad. Análisis de impacto ambiental de la máquina lavadora de hortalizas de baja escala. Actas 3er Congreso DISUR.

proceso de investigación-acción-participativa en torno al diseño de la máquina, fue necesaria la gestión de una estructura de actores locales que sostengan el proceso de cambio. El diseño se realizó en el marco de diferentes instancias de trabajo, que se extienden en los últimos cuatro años. Dichas instancias se desarrollaron en más de un lugar geográfico (localidades de Buenos Aires, Entre Ríos) en función de los sitios en donde el problema fue definido por los pobladores locales. Además de la cuestión geográfica, es importante destacar que los encuentros se caracterizaron por poseer diferentes niveles de formalización (desde charlas informales hasta congresos internacionales). Lo mencionado anteriormente posibilitó la participación en primera persona de distintas organizaciones de productores, técnicos de organismos locales (Municipios) y nacionales (INTA, SENASA) y de diferentes PyMEs metalmecánicas con capacidad de producción del equipo. Los estudiantes y docentes que participaron de la Comisión de Estudio fueron parte de este colectivo de trabajo.

**Resultados y particularidades.** Una vez desarrollado el diseño y puesto a prueba cuatro prototipos en campo de diferentes productores, hubo que diseñar mecanismos para garantizar que el diseño pueda ser apropiable por los productores familiares a un costo adecuado (no solo para los productores junto a los cuales se llevó a cabo el proyecto, sino a un colectivo más amplio a nivel nacional y países limítrofes). En concordancia, el Estado propició la firma de contratos de no exclusividad productiva con PyMEs vinculadas a la CAMAF, para garantizar las condiciones de reproducción de dichos equipos (precio tope de venta, alcance geográfico de comercialización, entre otros).

## **B. Un sistema de instalaciones para cría porcina familiar de bajo costo y acceso libre.**

**Ámbito problemático del caso.** Este caso plantea desafíos diferentes al anterior. El problema general está enmarcado en la posibilidad de acceso a una tecnología acorde al modelo de crianza familiar, que se caracteriza, en general, por la cría del tipo tradicional (a diferencia de los sistemas de encerramiento o intensivos). Establece la necesidad de generar alternativas acordes a la diversidad de modelos de crianza que presenta la cría porcina familiar en Argentina. En este sentido, el objetivo fue favorecer al acceso de una tecnología flexible, que contemple

una inversión casi nula, que sea apropiable por un sector que no accede a las alternativas comerciales por no responder a su lógica.

**Innovación social y diseño.** Este caso fomentó la innovación social comprendiendo al productor familiar como un sujeto pasible de generar soluciones propias a las problemáticas típicas de su actividad. Potenció sus ideas e incentivó las modificaciones particulares en su alternativa. Asumió la heterogeneidad de situaciones y las subjetividades. Lo que favoreció este intercambio de saberes fueron las jornadas a campo<sup>4</sup>, espacio en donde los diferentes actores involucrados en el proceso pudieron brindar diferentes opiniones acerca de cómo esta alternativa tenía que ser. Vale aclarar, que posterior a su evaluación y divulgación se comprobaron diferentes adaptaciones que los productores hicieron en sus campos, gracias a la flexibilidad que presenta la tecnología.

**Gestión de la estructura de sostén e interdisciplina.** En este caso, la estructura de sostén se generó entre organizaciones de productores porcinos y productores particulares, el INTA, la cátedra de Taller de Diseño Industrial V, estudiantes y docentes. A lo largo del proceso hubo un gran intercambio de saberes con veterinarios, sobre todo en lo referido al comportamiento y bienestar animal. Para algunos aspectos del diseño de las instalaciones, se estableció contacto con físicos que CONICET que habían trabajado en la temática. Además de ello, se trabajó con un equipo de diseño gráfico que desarrolló los materiales para la divulgación web del manual. Fue de suma importancia el trabajo conjunto que se realizó con el Sistema de Extensión de INTA para la divulgación y puesto a prueba a lo largo del país.

**Resultados y particularidades.** El proceso dio como resultado una tecnología de carácter abierta con un manual paso a paso de autoconstrucción a modo de promover que el diseño llegue a la mayor parte de los productores. La solución desarrollada no fue pensada para ser comercializada ni poseer rentabilidad económica. Invita al productor a reunir una serie de materiales estándar para construir la alternativa en su propio territorio. La modalidad de tecnología abierta posibilitó al proyecto varias ventajas. Por un lado, generó alternativas que no se encuentran condicionadas por la fabricación

industrial. En la actualidad hay modelos armados espontáneamente a lo largo del país por parte de los productores y a su vez, el modelo ha sido tomado por una Pyme metalmecánica que desarrolló el mismo diseño pero con distinta materialidad, ofreciendo también una alternativa de mercado.

Este caso es útil para estudiar la multiplicidad de elementos puestos en juego y demuestra cómo el Diseño Industrial potenció su desarrollo al involucrarse. Debido a que el diseño no estuvo presente en los orígenes de este caso, se pueden citar algunos ejemplos resultantes a partir de su participación en el caso: la capacidad de síntesis de la información disponible, la definición de requerimientos esenciales, la posibilidad de generar un sistema constructivo con las partes, su carácter de representación (al hacer visible el proceso mediante gráficos) y con ellos, la capacidad de negociación y obtención de financiamiento, entre otras. Las posibilidades de diálogo “en donde el otro y su diferencia” son la base para construir nuevas relaciones, es la razón de ser de las disciplinas que como el diseño, buscan entender, descifrar, y romper paradigmas y concepciones totalizadoras que imponen arquetipos. El resultado es la generación de una alternativa con alto grado de apropiación y adaptabilidad por parte de los productores familiares.

### Resultados y discusión

Los casos demostraron prácticas diferentes a las del proceso tradicional del diseño. Las lógicas derivadas de su práctica superaron las categorías analíticas del campo disciplinar del diseño industrial y generaron nuevos cuestionamientos. El estudio demuestra la necesidad de generar prácticas académicas que vinculen al diseño con otros saberes, en el marco universitario. Cuando las condiciones de participación del diseño toman importancia, la disciplina posee una gran capacidad de integración y animación de los procesos, y además, brinda la potencialidad de visibilizar los procesos, expandiendo sus fronteras.



4 Para ver más: Chierchie, L., Justianovich, S., & Anderson, I. F. (2014). Gestión comunitaria del diseño en la agricultura familiar. Arte e Investigación, 16.

En línea con el análisis sociológico de Latour, los casos demuestran cómo a partir de dos universos que poseen distintas motivaciones, la Unidad Productiva de la Agricultura Familiar y la Unidad Académica, se pudo generar un desarrollo en pos del beneficio común.

Ante un escenario de un mundo lleno de objetos, la revolución de una crisis ecológica y la polarización de la sociedad, existe la necesidad de inclinar el diseño hacia las ciencias sociales, o como mencionaría Latour, hacia las “humanidades científicas”. El enfoque con el que se encaminaron los proyectos, posibilitó aumentar la sustentabilidad (social, económica y ambiental) de los actores involucrados en cada caso. La inclinación del diseño a la humanidad requiere abrir la caja de la tecnología y pensar los procesos y las técnicas que se utilizan cada vez que lleva adelante un diseño y el aparato productivo. Esta noción se encuentra débilmente abordada en la etapa de formación. Siguiendo el razonamiento de Bourdieu se arriba a la conclusión que los ejercicios académicos deben extenderse del ámbito Universitario, y que la relación con las demandas territoriales establece procesos de integración de gran riqueza. Los procesos de extensión generan tensiones con los métodos comúnmente utilizados, pero son necesarios para comprender el diseño integrado a su componente social.

El marco tradicional del Diseño Industrial se encuentra al mismo modo que los sistemas clásicos, en un estado de revisión. El triunfo del concepto “industrial” del nombre que da origen a la carrera resulta limitante para definir el campo actual del diseño. Posterior a la revolución industrial se mostraron diferentes posiciones acerca del progreso y la relación con la producción a escala humana, pero la cuestión de la industria ha ganado su posición determinista en el diseño industrial. Esta noción que sienta sus orígenes en los inicios de la disciplina se mantiene en la actualidad como disposición esencial del diseño. Un ejemplo de ello es que enseñanza tenga la consigna de que el diseño debe dotarse de capacidad de producción seriada, bajo la idea que un producto debería ser exactamente igual al otro. El caso de las instalaciones refuta esta idea, estableciendo que la capacidad de modificación y la flexibilidad de diseño brindan potencialidades en este marco.

En este sentido, los proyectos de diseño y Agricultura Familiar se encuentran en concordancia con el problema en torno al que gravita Latour, el cuestionamiento de la autonomía de las ciencias y las técnicas. En los casos los límites no pueden ser

demarcados con claridad y este nuevo escenario exige un desafío para los diseñadores industriales: posicionarse a modo de integrar una multiplicidad de “motivaciones” dispersas entre los cuales se situará un proyecto. La interacción entre los actores es la clave para el desarrollo estratégico de los proyectos.

Los casos representan manifestaciones de los requerimientos del diseño contemporáneo para América Latina porque constituyen un cambio en el marco epistemológico del diseño, poniendo el foco en las personas y potenciando la capacidad de innovación de las comunidades. El diseño aporta el proyecto que motoriza e integra los resultados, pero el resultado no es el artefacto en sí mismo. El reto es promover la participación de diseñadores industriales en dirección a nuevos modelos de desarrollo apropiados a los territorios y preguntarse cómo va a operar el diseño industrial en este sentido. ¿Qué herramientas pueden fortalecer la interacción a lo largo del proceso de diseño y sus diversas etapas con los diferentes actores del territorio? Como sostiene SicardCurrea (2012) se trata de entrar en un reconocimiento de estas otras maneras de producción más cercanas a las maneras propias de producción local vernáculas, desde donde las relaciones con el entorno, las culturas y las conciencias, que verdaderamente le son útiles a estos territorios y sociedades, hacen posible mantener una justa existencia de los objetos de conocimiento, las cuales potenciadas con el acompañamiento del diseño repotencian el devenir de las comunidades.

En correspondencia con la teoría genealógica de Michael Foucault (1983), el estudio cuestiona la continuidad de las teorías establecidas en el momento del surgimiento del diseño como disciplina. Las comisiones de estudio de diseño industrial y Agricultura Familiar han denotado como la modalidad de la producción intelectual académica colisiona con las especificidades de la práctica requerida.

Influenciadas por los lineamientos de Bruno Latour, las comisiones de estudio establecieron la institucionalización de un “híbrido”, que debe superar de manera constante la división esencialista que opone el complejo entramado que componen la ciencia, la tecnología, la política y la economía, obligando a que el proceso de diseño se desarrolle necesariamente en todas las categorías. Por último, son ejemplificativos de procesos que generan aptitudes flexibles en los diseñadores en formación, y fomenta una actitud más permeable al poner en juego el “saber de los otros” en el proceso proyectual.

Estas prácticas de investigación-acción se convierten en modelos a estudiar y entender. A partir de sistematizar y documentar las vivencias y los actores de estos procesos de integración se pretende fundamentar el rol del diseño para contribuir de mejor manera a los procesos de innovación en relación a demandas sociales. Para ello, este estudio se propone a futuro comenzar transitar al revés: percibir qué espera la comunidad del diseño industrial, de manera que llegue a la disciplina su lógica propia.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bernatene, R. (2006). Reflexiones epistemológicas y perspectivas de renovación académica, científica y cultural para el Diseño Industrial. *Arte e Investigación*, 55-59.
- Bernatene (2015). La historia del diseño industrial reconsiderada. Libros de Cátedra. EDULP: La Plata
- Bourdieu, P. (1999). *Meditaciones Pascalianas* Barcelona: Anagrama
- Crul, M., & Diehl, J.C. (2007). Diseño para la Sustentabilidad. Un enfoque práctico para economías en desarrollo. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUMA). Disponible en: <http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/Business-Ressource%20Efficiency/D4S%20Spanish.pdf>
- Galán, B. (2012). *Diseño, proyecto y desarrollo*. Buenos Aires: Librarial.
- Hughes, T. P. (1986). The seamless web: technology, science, etcetera, etcetera. *Social studies of science*, 16(2), 281-292.
- Foucault, M. (1996). "Las ciencias humanas" en las palabras y las cosas. España. Siglo XXI.
- Foucault, M. (1988). *Nietzsche, la genealogía, la historia*. Pre-textos.
- Hughes, T. (1987) *The Evolution of Large Technological Systems*, en Thomas H. y Buch, A. (Comp.), (2008). *Actos, actores y artefactos. Herramientas para el análisis de los procesos de cambio tecnológico y cambio social*, pp. 150-153. Bernal, Universidad Nacional de Quilmes Editorial.
- Kaplinsky, R. Morris, M. (2001). "A handbook for value chain research". International Development Research Centre – IDRC.
- Latour, B. (2012). *Cogitamus - Seis Cartas Sobre Las Humanidades Científicas*. Paidós
- Manzini, E. (2007) *Strategic Sustainable Development and Product Service System – PSS*
- Manzini, E. (2015). Cuando todos diseñan.
- Manzini, E. (2015). Hacia un nuevo humanismo. Entrevista realizada por Camila Offenhenden, Nadia Horta y Marta Almeida. Disponible en: <http://revista-if-cmd.blogspot.com.ar/>
- Manzini, E., Vezzoli, C. y Clark, G. (2001). Product-service systems: using an existing concept as a new approach to sustainability. *Journal of Design Research*, vol. 1, no. 2, pp 12-18. Consultado el 22 de Marzo de 2013, en <http://www.inderscience.com/jdr/backfiles/articles/issue2001.02/article2.html>.
- Novelli, Matías. (2014). Sistema de poscosecha de batatas. *Revista Tableros*, 5.
- Thomas, H. (2009). De las tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales. Conceptos/estrategias/diseños/acciones. Ponencia presentada en la 1ra Jornada sobre Tecnologías Sociales, Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales-Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Buenos Aires.
- Thomas, H. (2009). *Tecnologías para la inclusión social y políticas públicas en América Latina*. REDTISA
- Serres, M. (1974). *La traducción*. París: Minuit
- Van Doren, H. (1940/1954). *Industrial Design*. New York: McGraw Hill.