

La Franquicia Social como estrategia de diseño en la expansión de tecnologías en los territorios: El caso del pasteurizador de sachet para la venta de leche fluida a baja escala en Argentina

Sergio Justianovich ⁽¹⁾, Edurne Battista ⁽²⁾,
Raquel Ariza ⁽³⁾ y Fernando Ocampo ⁽⁴⁾

Resumen: El documento describe los avances de un proyecto de gestión participativa que da respuesta a una demanda de primera necesidad: el acceso a leche segura. Se trata del diseño de un sistema compuesto por productos y servicios que, juntos, son capaces de satisfacer esta demanda, a partir del diseño de las interacciones innovativas entre aquellos actores que están directa o indirectamente ligados al sistema.

El proyecto promueve impactos sobre diferentes aristas: Soberanía y Seguridad alimentaria; Salud; Inclusión social y productiva; Desarrollo de proveedores de máquinas e insumos locales; Apropiación de la renta por parte de las comunidades; Desarrollo de capacidades, saberes y competencias locales; Disminución del impacto ambiental de los actuales sistemas de producción y consumo de leche. Dicha integración es administrada a través de un Modelo integral de gestión comunitaria de proyectos productivos.

Durante la actual etapa se enfocó la estrategia de trabajo en el concepto de Franquicia Social. Se definieron y diseñaron procedimientos de aplicación y gestión, el equivalente a un kit de herramientas orientadas a la comunidad, que permitan replicar el proyecto de modo descentralizado en el territorio. Este proceso tomó como referencia la implementación de la tecnología en seis provincias del país.

El texto visibiliza los mecanismos que desde el Diseño se han activado para conducir la participación, y aumentar las posibilidades de aprendizaje de la estructura de actores que sostiene el proceso de cambio. Se conjugan instancias de acompañamiento presencial, con plataformas de educación virtual, y sistemas de gestión y administración con base en la Industria 4.0. La diversidad de actores, sus lógicas regionales, las funciones y motivaciones que los relacionan en cada lugar y a nivel general, imprimen al proyecto una complejidad y a su vez una riqueza que invitan a repensar el ejercicio disciplinar en el marco de procesos de transición más sustentables.

Palabras clave: Franquicia Social - Diseño para la Sustentabilidad- Diseño para la Innovación Social - *Diseño para la Transición* - Leche segura y accesible - pasteurización de leche - Agricultura Familiar - Acceso a alimentos saludables - Soberanía Alimentaria

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 136-137]

⁽¹⁾ **Sergio Justianovich** es Diseñador Industrial (Universidad Nacional de La Plata). Master en Internacionalización del Desarrollo Local (Università di Bologna, 2009). Trabajó en proyectos de investigación asociados a la Agricultura Familiar (FA-UNLP; CIC, CONICET; UBA; MinCyT). Docente de grado y posgrado en temas vinculados al diseño para la sustentabilidad. Desde 2009 es investigador en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), donde gestiona proyectos de investigación y desarrollo de alcance nacional.

⁽²⁾ **Edurne Battista** es Diseñadora Industrial (Universidad Nacional de La Plata). Doctora en Ciencias y Energías Renovables (Universidad Nacional de Salta). Desde 2016 es investigadora en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Trabaja en proyectos de acceso a tecnologías y energías renovables para la Agricultura Familiar, diseño sustentable y cambio climático. Docente de grado en UNLP - FA.

⁽³⁾ **Raquel Ariza** es Especialista en Diseño, innovación, Industria 4.0 vinculada a la Economía Circular. Investigadora y Docente de Fadu-UBA. Docente de la Universidad Austral. Directora del EcodAI en Argentina. Fue Directora Técnica de Industria 4.0, INTI. Responsable del Programa de diseño para la Innovación. Además de creadora y Directora del Centro de Diseño Industrial INTI ha dirigido numerosos proyectos de gestión de diseño, sustentabilidad, usabilidad, ergonomía, impresión 3D e industria 4.0.

⁽⁴⁾ **Fernando Ocampo** es Ingeniero Mecánico (Universidad Nacional de La Plata). Maestría en curso en Energías Renovables (Universidad Internacional Iberoamericana). Desde 2016 es investigador en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Participa en proyectos de investigación y desarrollo de tecnologías y energías renovables para la Agricultura Familiar de alcance nacional.

Introducción

A pesar de que la venta de leche fluida sin pasteurizar se encuentra prohibida, en las cuencas lecheras argentinas subsisten circuitos cortos de producción y consumo de leche no pasteurizada, que consisten en la venta de leche directa del productor al consumidor. Bajo esta modalidad, el consumidor la recibe ordeñada en el día y es quien “la hierve” para sanitizarla. Además de constituir una práctica arraigada, la venta de leche no pasteurizada se mantiene vigente porque permite acceder al alimento de una forma directa y económica: su valor de venta se estima en solo el 50% del valor de los productos comerciales (GRAIN, 2012). Como contrapunto, a la vista de las legislaciones actuales, los canales informales suponen un riesgo para la población en términos de inocuidad del alimento. La opción de venta de leche cruda a empresas elaboradoras que concentran el mercado, a precios que no cubren los gastos de producción, ponen en peligro la permanencia de las familias en la actividad lechera (Battista *et al.*, 2019).

La tecnología “Pasteurizador de sachet INTA-UBA” ofrece una alternativa a la concentración productiva y comercial de leche pasteurizada. Fortalece los sistemas de abastecimiento local, a partir de potenciar mercados formales de producción y consumo de leche, alimento de alto valor nutricional y cuyo consumo en Argentina es deficitario, lo que afecta particularmente a los sectores de menores recursos (Argentina Contra el Hambre, s.f.).

El problema se compone de múltiples dimensiones. El Pasteurizador de sachet promueve impactos en varios de ellas, que se sintetizan a continuación: Salud (evita la transmisión de enfermedades zoonóticas y síndrome urémico hemolítico en la población infantil, dado que el consumo de leche cruda es un vector de contagio); promueve Soberanía y Seguridad alimentaria (acceso a leche inocua, de calidad nutricional, a un bajo costo y producida de modo descentralizado); genera Inclusión social y productiva (de la Agricultura Familiar y otros actores de la Economía Social que participan en los circuitos de producción y consumo, formalizando y/o creando empleo, y dinamizando las economías locales al generar mayor recirculación monetaria); impulsa el desarrollo de proveedores de máquinas e insumos locales (el Pasteurizador de sachet y los envases asociados se basan en tecnologías maduras disponibles en el entramado industrial) para abastecimiento del mercado interno y externo de la tecnología; permite la Apropiación de la renta por parte de las comunidades (a través de la creación o legalización de cadenas de valor cortas); disminuye el Impacto Ambiental de los actuales sistemas de producción y consumo de leche (reduce pérdidas y desperdicios de leche, km recorridos, consumo de agua y energía para el proceso de elaboración); impulsa el Desarrollo de capacidades, saberes y competencias locales en los actores involucrados para impulsar nuevos formatos productivos y comerciales en el sector lácteo con alcance local.

La gestión del proyecto, desde la formulación de la hipótesis en 2010 hasta la actualidad, ha tenido como centro de la escena el desarrollo del producto “Pasteurizador de sachet”, lo visible, y de modo simultáneo y menos visible, una extensa agenda de trabajo focalizada en el diseño del Sistema Servicio que lo sustenta. Nació en el marco de un trabajo participativo entre el INTA, la Cátedra Galán, el Centro de Proyecto, Diseño y Desarrollo (Ceprodide) (FADU-UBA) y organizaciones tamberas de la Agricultura Familiar. En la *Figura 1*, se ilustra la *estructura de actores que sostiene el proceso de cambio*, donde a partir de *relaciones generativas*, se abordaron de modo simultáneo la dimensión técnica, social y política del problema-solución (Justianovich, 2009; 2015).

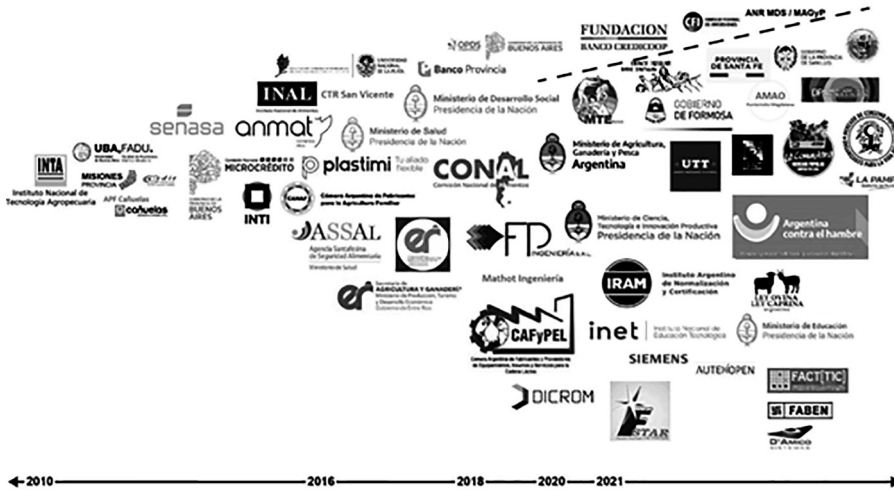


Figura 1. Estructura de sostenimiento del proyecto “Pasteurizador en sachet” desde 2010 a la actualidad. Fuente: Elaboración propia.

En 11 años de proyecto se sucedieron diferentes etapas del proceso de diseño cuyo objetivo fue trascender la idea inicial para pasar al escalamiento comercial de un producto con su mercado asociado. En la *Tabla 1* se sintetizan las etapas recorridas y proyectadas. En cada etapa, fue necesario gestionar múltiples espacios de trabajo para lograr generar consensos. Centrados en aspectos propios del diseño del producto (desde definir la autonomía de trabajo hasta alturas, posiciones de componentes), como así también, sobre la validación en laboratorio (acordar qué ensayos efectuar, qué parámetros validar en función de los sentidos que tiene la tecnología en el territorio para las comunidades). A su vez, en cuanto a la dimensión normativa, previo a la instancia de aprobación de la CONAL (determinación del comportamiento de la tecnología en base a lo establecido en el CAA), se trabajó durante 6 meses con la Secretaría Técnica del organismo para preparar la documentación pertinente. Ello motivó a definir aspectos claves de los envases (sachet). La discusión con la PyME proveedora, diferentes reparticiones de Estado y familias productoras, pasó por entender las limitaciones técnicas de la industria (y los procesos productivos, conformación de bolsas, serigrafía) y la posibilidad de que las familias puedan tener un envase genérico (con información validada por SENASA, ANMAT-INAL, Bromatologías Provinciales), y sean las encargadas de imprimir los datos particulares en destino a través de un sello (y a un costo razonable). En este sentido, hubo diferentes instancias de discusión y una decisión consensuada.

ETAPA DEL PROCESO	1	2	3	4	6	8	11					
	Definición del problema	Síntesis del diseño del equipo	Gestión de financiamiento: prototipo experimental	Construcción del prototipo	Evaluación del prototipo y del alimento en laboratorios	Validación del procedimiento en CONAL (CAA)	Desarrollo Franquicia Social "Argentina contra el Hambre" (MinCYT)					
				5	7	9	12					
				Solicitud de Patente INTA-UBA	Validación de la inocuidad del envase	Acuerdo de transferencia INTA UBA – FP Ingeniería	Desarrollo de Programa "Entramados Productivos" (INTA-UBA/INET)					
				UBA		10						
						Diseño de Programa SAP (Ministerio de Desarrollo Social)						
LINEA DE TIEMPO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

EJES DE DISCUSION	Principio de funcionamiento del equipo.	Viabilidad técnica del principio de funcionamiento	Falta de instrumentos de financiamiento	Se "usa" una línea diseñada para otro fin, automatización, sabor y aspecto de la leche;	Utilidad de los instrumentos de propiedad industrial. Se define la patente de invención, dividida en partes iguales INTA y UBA. Se define el alcance nacional.	Comportamiento técnico de cuba de pasteurización.	Leche: análisis útil micro biológica, vida útil sensorial. CAA	Inscripción del procedimiento y seguimiento de lote de leche	Implementación y seguimiento de lotes de leche	Trabajabilidad de lotes de leche	Adecuación comercial del equipo.	
	Dimensionamiento y secuencia de uso.	funcionamiento del equipo	Se "usa" una línea diseñada para otro fin, automatización, sabor y aspecto de la leche;	Se "usa" una línea diseñada para otro fin, automatización, sabor y aspecto de la leche;	Se "usa" una línea diseñada para otro fin, automatización, sabor y aspecto de la leche;	Se "usa" una línea diseñada para otro fin, automatización, sabor y aspecto de la leche;	Se "usa" una línea diseñada para otro fin, automatización, sabor y aspecto de la leche;	Se "usa" una línea diseñada para otro fin, automatización, sabor y aspecto de la leche;	Se "usa" una línea diseñada para otro fin, automatización, sabor y aspecto de la leche;	Se "usa" una línea diseñada para otro fin, automatización, sabor y aspecto de la leche;	Se "usa" una línea diseñada para otro fin, automatización, sabor y aspecto de la leche;	Se "usa" una línea diseñada para otro fin, automatización, sabor y aspecto de la leche;

PRODUCTOS VERIFICABLES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Convenio de Comisión de Estudios (CCE) INTA-FADU-UBA	Resultados de los Planes de trabajo (CCE): 3	Proyecto formulado (marzo 2013)	para solicitud de fondos.	Componentes conformados finalizados	Memoria técnico-constructiva (planos).	Prototipo experimental ensablado (diciembre 2017)	Informes con Resultados de Laboratorio (ITA INTA Castelar)	Informe INTA; Informe INTI	Informe INTA; transferencia INTA-UBA/ Empresa FP Ingeniería; Proyecto formulado; equipos fabricados; informes finales.	Convenio de transferencia INTA-UBA/ Empresa FP Ingeniería; Proyecto formulado; equipos fabricados; informes finales.	Documentación técnica actualiza; Matriz didáctica para diversos actores del territorio; identificación actores del territorio; Validación aplicación móvil diseñada;

Tabla 1. Etapas del proyecto "Pasteurizador en Sachet" Período 2011-2021.

Tabla 1: Etapas del proyecto "Pasteurizador en Sachet" Período 2011-2021

En base a este proceso amplio de discusión pública, el proyecto se encuadró en un esquema de Producto-Sistema-Servicio sustentable (PSS.S) de leche fluida. Se compone de todos los productos y servicios que, juntos, son capaces de satisfacer la demanda particular de acceso a leche segura a partir del diseño de las interacciones innovativas entre aquellos actores que están directa o indirectamente ligados al sistema (Vezzoli, *et al.*, 2014:50).

Entre 2020 y 2021, a través del programa Servicio de Apoyo a la Producción -SAP- (Ministerio de Desarrollo Social de La Nación y Secretaría de Agricultura Familiar del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca) se trabajó en la provisión, puesta en funcionamiento y monitoreo de 13 Pasteurizadoras de sachet en las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fe, Formosa, La Pampa y San Luis. La compra pública previó la adecuación de las Salas de elaboración en base a la normativa vigente, la capacitación en el uso del equipo (*Figura 2*) y en las buenas prácticas en elaboración de leche envasada pasteurizada (*Figura 3*). En simultáneo a la instancia de adecuación de las Salas, los equipos técnicos locales, con diferentes instancias de apoyo a nivel nacional (INTA, SENASA), realizaron las gestiones para obtener sus habilitaciones de los Establecimientos y del producto Leche pasteurizada en los diferentes organismos competentes.

Dada la diversidad de trayectorias de las Unidades Productivas seleccionadas, el contexto sanitario general, y aspectos particulares de cada proceso de implementación, de los 13 lugares se registran 4 situaciones diversas. Casos donde la Unidad procesa y comercializa leche de manera estable desde abril del 2021, como Villa Ocampo-Santa Fe, con un promedio de 80 litros por jornada de trabajo; Unidades donde además de procesar de modo estable, avanzaron con la ampliación del equipamiento/ capacidad de procesamiento diario, como el caso de Concepción del Uruguay-Entre Ríos, donde poseen 3 módulos de Pasteurización / Enfriado, y procesan entre 140 y 160 litros/día; y Unidades donde se encuentran validando el procedimiento en la Sala y evaluando con consumidores la aceptabilidad del producto comercial, como son las Unidades de Punta Indio, San Vicente CTR, Luján, Colonia km 210, Merlo, General Pico y Magdalena (en estos casos, con diferente variabilidad, se procesa una o dos veces a la semana, con volúmenes que van desde los 20 a los 80 litros/día), y Unidades donde está planificada la instalación del equipamiento (Ezeiza, San Vicente UTT, Mayor Villafañe y Carhué).



2



3

Figura 2. Charla técnica con el Frente Popular Darío Santillán del Valle de Conlara y equipo técnico INTA en Merlo, San Luis. Fuente: los autores. **Figura 3.** Jornada de prueba de pasteurizado del Grupo Amanecer Organizado (AMAO) y equipo técnico INTA en Alvarez Jonte (Punta Indio, Buenos Aires).

La información sistematizada hasta el momento, permite dar cuenta que se han validado los modelos de negocios identificados-diseñados durante la formulación del SAP (Justianovich *et al.*, 2020). Independientemente de las variantes en las formas de organización de la producción y comercialización de las diferentes Unidades Productivas, la aceptación general del producto leche pasteurizada en sachet fue muy bueno, no se registró rechazo por parte de ningún consumidor en ninguna localidad. A su vez, el precio de venta fijado para cada una de las situaciones, definida por las propias Unidades Productivas en base a la asistencia específica en el tema, tampoco ha sido una barrera para la comercialización del producto. En la mayoría de los casos, las proyecciones comerciales son muy buenas (se estaría vendiendo más de lo que se puede producir). Los precios de venta del litro de leche al consumidor varían. Van desde igualar al precio de referencia de una leche industrial, disponible en una góndola de la misma localidad, hasta ubicarse en un rango inferior, del orden del 50% de ese precio de (INTA, 2021).

El monitoreo de las etapas del proceso y la síntesis de las lecciones aprendidas sobre la implementación del proyecto junto a 100 beneficiarios directos, fueron la base para un nuevo estadio del proyecto, centrado en la consolidación del proceso de transferencia para el escalado de “Producto-Sistema-Servicio sustentable de leche fluida”. Esta etapa se corresponde con el financiamiento obtenido por el consorcio INTA-UBA en el marco de la Convocatoria Ciencia y Tecnología Contra el Hambre (Ministerio de Ciencia y Tecnología). La nueva agenda de trabajo se estructura a partir de los siguientes ejes: a) la optimización del diseño comercial del “Pasteurizador de sachet”, y b) el diseño y evaluación con las comunidades involucradas de una propuesta pedagógica en una plataforma de educación virtual que posibilite capacitar potenciales usuarios en el uso del equipo y los procedimientos de trabajo asociados, que promueva capacidades de gestión en la habilitación de “Establecimientos de elaboración láctea artesanal” (y todas las habilitaciones asociadas al producto alimenticio) en base a las normativas de cada jurisdicción.

El Dilema de la Centralización

Como ha sido desarrollado (Battista *et al.*, 2019) el paradigma económico dominante configuró las características del actual modelo de producción y consumo de leche en Argentina. La creciente concentración y desplazamiento de la Agricultura Familiar de la cadena de valor láctea local, presenta límites insostenibles desde lo económico, social y ambiental. Butler (2021) detalla que dicha configuración, liderada por las empresas que gobiernan la cadena de valor láctea local/ global, sucedió con complicidad del Estado, al retirarse de manera progresiva del territorio, y dejar que la lógica del mercado gobierne las decisiones de los privados.

En el ámbito del diseño, el trabajo en equipo dentro de reparticiones del Estado que buscan torcer dinámicas de concentración, sucede en medio de algunos interrogantes sobre cuáles estrategias definir para que la Agricultura Familiar alcance mayores grados de autonomía y al mismo tiempo, qué papel le corresponde al Estado en estos procesos. Sobre esta pregunta de carácter ético-política, se asume que los problemas de diseño no visualizados como ne-

gocio deben ser desarrollados desde el Estado en tanto y en cuanto resuelvan necesidades básicas, como el acceso a la leche. La forma de resolver esas necesidades debe crear condiciones para que la Agricultura Familiar, en sus diferentes niveles de organización, desarrolle sus propias estrategias de reproducción. Esto implica una participación activa de las comunidades siempre y cuando las soluciones impulsadas eviten nuevos procesos de concentración. El debate antes descrito puede inscribirse en el marco de la Teoría de la democracia y el estudio de diversos modelos para fomentar un mayor involucramiento de la ciudadanía. Para Held (1997) el principio de autonomía implica cierta habilidad en las personas para deliberar, juzgar, escoger y actuar entre los distintos cursos de acción y así determinar sus propias condiciones de vida (pp. 325-326). Para garantizar autonomía, es el Estado quien configura esas posibilidades y lo hace porque existe un sistema de toma de decisiones *centralizado* en el gobierno (p. 357). Una primera aproximación indica que principios que parecen contrapuestos (autonomía de las comunidades vs centralización en manos del Estado) deben coexistir para lograr las condiciones de aplicación del principio de autonomía y de esta forma asegurar unas relaciones socioeconómicas más justas.

Ahora bien

¿cómo institucionalizar proyectos como el “Pasteurizador en sachet” en programas que permitan sostener las acciones en el tiempo?

¿De qué modo se incluye a las familias productoras de leche y a quienes consumen o quieren consumirla y no encuentran una oferta accesible?

Y, sobre todo, ¿qué formas de gobierno deben tener estos programas para promover autonomía en las comunidades y cuáles podrían ser los instrumentos para lograrlo?

Como hipótesis de trabajo, el documento busca demostrar que la figura de franquicia social, que combina una serie de instrumentos diseñados de forma participativa, es una estrategia adecuada para conjugar centralidad y autonomía.

Estrategia de trabajo: La franquicia social

La institucionalización del proyecto en la Convocatoria Ciencia y Tecnología Contra el Hambre, prevé un escenario de expansión de la tecnología a nivel local. Las proyecciones se basan en el análisis y cruce de datos de diversas fuentes de información: consultas sistematizadas en 19 provincias a partir de la Campaña de comunicación INTA (2020); vinculación entre las consultas y las cuencas lácteas existentes en argentina (OCLA, 2021); cantidad de consultas por provincia, Registro Nacional de la Agricultura Familiar (ReNAF, s.f.); resultados preliminares del Censo Nacional Agropecuario (2018); tipo de consulta (particular: familia; colectiva: organización) y consultas de actores públicos (municipios, dependencias provinciales, escuelas agrarias). Como resultado del análisis se podría proyectar un escenario de 5.000 equipos “Pasteurizador en sachet” a nivel nacional.

¿Cuáles serían los impactos de 5.000 equipos en el territorio? Asumiendo que los pasteurizadores corresponden a la configuración mínima de procesamiento, de 100 litros/día, ello se traduce en: un procesamiento diario de 500.000 litros/día; impacto directo en unas 5.000 familias productoras que tienen el tambo entre sus actividades productivas (esti-

mado en base a producción de litros de leche/ vaca/ día); impacto directo sobre 1.000.000 consumidores (en base a registro de consumo per cápita del OCLA); generación y/o formalización de 5.000 puestos de trabajo directos; y generación de empleos indirectos a través de la producción de equipos (pasteurizadoras) e insumos asociados al procedimiento (envases, test de control). El escenario descrito permite visibilizar el impacto económico, social y ambiental que podría tener esta forma alternativa de organizar la producción y el consumo de leche, tal como ha sido identificado en estudios previos (Battista *et al*, 2019) y se ha podido validar junto a las comunidades, a partir de los 13 casos (INTA, 2021).

Un escenario deseable de expansión horizontal de la tecnología distribuida en el territorio, necesita una estrategia para transformar visiones en instrumentos operativos que le permitan a las comunidades reconocer la idea, adecuarla y hacerla local. Para ello, se adopta el concepto de *Franquicia Social* propuesto por Manzini (2015, p. 231) como

“una estrategia de replicación, mediante la cual un órgano determinado (el franquiciador) ofrece una idea de organización colaborativa y los procedimientos de aplicación y gestión (el equivalente a un kit de herramientas) a una serie de operadores (los franquiciados) que pueden ponerlo en marcha en el ámbito local”.

Bajo esta definición, el Estado –a través de INTA y UBA– oficia de franquiciador y es cada comunidad quien incorpora los procedimientos para que la leche se inserte en circuitos locales de comercialización.

Manzini (2015, p. 223) señala que la Franquicia Social puede ser una forma colaborativa dentro de un escenario emergente o escenario SLOC (pequeño, local, abierto y conectado). Para que las iniciativas locales se expandan, existen dos estrategias centrales: la *replicación* de múltiples iniciativas de diferentes comunidades, y en simultáneo, la expansión vertical o *conexión* de cada una de ellas en un programa que las integre (pp. 224-225).

El diseño de Franquicia Social que se puso a prueba es el resultado de las múltiples interacciones con los grupos locales de los 13 primeros sitios en donde se implementa la tecnología. A diferencia de una lectura del problema centrada en el producto (pasteurizar leche), el concepto de Franquicia Social incorpora otras herramientas con el objetivo de garantizar el acceso a la leche.

Las personas interesadas en utilizar la tecnología (franquiciados) se contactan con INTA para pedir asesoramiento técnico sobre la implementación de la tecnología. De modo gratuito, INTA realiza esa asistencia, centrada tanto en el procedimiento de uso de la tecnología como en los procedimientos a realizar en los organismos competentes que intervienen en los procesos de habilitación de cada localidad. En simultáneo, vehiculiza el contacto con la PyME que produce el pasteurizador en sachet, a partir de la patente licenciada por INTA-UBA. Los franquiciados pagan por el producto a la PyME (al inicio, por única vez, siendo los dueños del bien). INTA también articula el contacto con la PyME que produce los sachets (validados por el Estado para este tratamiento térmico particular), y la PyME que provee test para control del proceso térmico efectuado sobre la leche. En ambos casos, los franquiciados pagan de modo periódico por los insumos estandarizados en base al consumo particular.

En la actualidad, se estudia el modo más conveniente en que será financiado el servicio previsto por INTA UBA para todos los actores del PSS.S, asociado a la herramienta de digitalización (ver *Sistema de gestión + Pasteurizador de sachet 4.0.*). Más adelante, se destaca que dicho costo será muy poco significativo dentro de la estructura de costos del litro de leche procesado.

Desagregados los productos específicos que intervienen, los actores, las funciones particulares y nexos entre sí, se diseñaron los procedimientos de aplicación y gestión del modelo de Franquicia traducidos en el *kit de herramientas*. Manzini lo define como

“un conjunto de herramientas orientadas a la comunidad” (...) una solución integradora replicable, concebida para apoyar a los diferentes grupos de personas en el reconocimiento y la aplicación de una idea de organización colaborativa que se adapte a la particularidad de su propio contexto”. (Manzini, 2015, p. 229).

El kit de herramientas se compone de elementos tangibles (el pasteurizador y los sachets; sellos y tintas para el rotulado de sachets; los insumos requeridos en el control del tratamiento térmico de la leche) e intangibles (manual de procedimientos; listado de equipamiento anexo para la implementación; guía para la habilitación y Establecimiento de Elaboración Artesanal Lácteo; *Simulador de costos y escenarios de venta*, y Modelos de Comercialización). La construcción de cada herramienta, desde la identificación de la necesidad de su existencia, pasando por la definición de requerimientos de diseño, elaboración, validación, iteración, hasta su estandarización, fue un proceso que, para cada caso, en función de la naturaleza de la parte del problema que resuelve, alternó instancias de participación con los mismos actores que sostienen el proceso de cambio. Se trabajó con múltiples metodologías, interconectadas y relacionadas bajo un abordaje multinivel a nivel de producto y de sistemas (Ceschin & Gaziulusoy, 2019), en donde se imbricaron marcos desde la Investigación-acción participativa, Gestión comunitaria de diseño, *Diseño para la transición*, Tramas de Valor, Cadenas de Valor, Análisis de Ciclo de Vida, Construcción socio-técnica, Entrevistas pautadas, Encuentros regionales, municipales, interinstitucionales, entre otras.

Del conjunto de herramientas aquí se resumen cuatro y se detallan dos: el *Simulador de costos y escenarios de venta* y el Sistema de Gestión asociado al Pasteurizador de sachet 4.0. La Tabla 2 las sintetiza en base a los objetivos y las modalidades de participación adoptadas para cada una de ellas durante el proceso de diseño.

Herramienta	Descripción	Modalidad de participación	Objetivo	Estrategia
Simulador de costos y escenarios de venta	Permite determinar de manera simplificada costos de producción sobre el costo total de 1 litro de leche procesada; planificar retorno de la inversión; comparar la rentabilidad de la leche comercializada cruda vs el pasteurizador en sachet.	Sistematización de variables vía telefónica / e-mail con participantes. Diseño del modelo teórico, diseño de la herramienta e interfase con especialistas. Validación con las comunidades	Proveer un insumo para la toma de decisiones económico-financieras.	Replicación y Conexión: permite adoptar esquemas de otras localidades y proporciona una base de datos del proyecto a nivel macro
Manual de Procedimiento del Pasteurizador de sachet	Paso a paso del funcionamiento del equipo, condiciones de la sala de elaboración y de quien opera. Instrucciones sobre control del proceso y mantenimiento.	Reuniones con equipos especializados. Validación en campo e iteración del soporte junto a grupos locales y empresa fabricante.	Ofrecer información detallada del equipo y procedimiento para su implementación	Replicación: un instrumento cerrado que se entrega junto a cada equipo pasteurizador
Sistema de Gestión + Pasteurizador de sachet 4.0.	Herramienta que impacta sobre todo el PSS.S (productos, servicios, interacciones). Permite documentar todos los procesos asociados a la tecnología en manos de las personas operarias y del conjunto de actores que la sostienen en cada comunidad.	Reuniones con equipos especializados. Diseño conjunto con proveedores de software y empresa fabricante. Instancias de consulta con técnicos y comunidades.	Generar trazabilidad del producto y consolidar base de datos sobre nivel de procesamiento que provea beneficios a todos los actores del PSS.S.	Conexión: El "Sistema de gestión" permite la acumulación de datos de un gran número de pequeños proyectos.
Modelos de comercialización	Presentan 7 formas de organización de los grupos locales	Construcción basada en análisis de más de 150	Proveer alternativas de organización	Replicación y Conexión: el instrumento

Tabla 2. Kit Herramientas en desarrollo de la Franquicia Social del Pasteurizador en Sachet.

Simulador de costos y escenarios de venta

¿Para qué sirve? Fue pensado como un insumo para la toma de decisiones de quienes producen, procesan y comercializan la leche. La herramienta fue ideada para ser alojada en una plataforma web que calcula de forma rápida y gratuita los grados de rentabilidad de las actividades necesarias para vender la leche: ingresando los datos particulares que indica la pantalla del simulador, permite hacer un Análisis Marginal (Figura 4). Ello se logra a partir de detallar el ingreso extra de dinero en base a la inversión inicial (equipamiento necesario para procesar y almacenar la leche), su amortización (estimada en 5 años), un costo de mantenimiento anual, el costo de insumos (envases, energía, detergentes, reactivos para control del proceso térmico), la monetarización del trabajo de quienes operan el pasteurizador y los costos operativos (asociados al reparto: combustible, seguro, patente, mantenimiento del vehículo) (Figura 5). El simulador permite determinar de manera simplificada los costos de producción, ver en qué medida incide cada uno de ellos sobre el costo total de 1 litro de leche procesada, planificar el tiempo de recupero de la inversión necesaria, comparar la rentabilidad de la leche comercializada de su esquema actual, versus la rentabilidad de la leche envasada y pasteurizada en sachet con la tecnología INTA-UBA. La herramienta admite ingresar distintos precios de venta, e identificar diferentes márgenes de rentabilidad.

PASTEURIZADOR DE SACHET INTA-UBA CIPAF PROCADIS INTA Universidad de Buenos Aires Argentina

SIMULADOR

PRODUCCIÓN DE LECHE PASTEURIZADA

Nombre E-mail

Veamos cual es su rentabilidad mensual por la producción de 100 litros de leche diaria sin procesar

Litros de producción mensual **3.000 lts**

Ingrese el precio por litro de leche cruda sin procesar entregada a la usina láctea u otra

Su ingreso mensual por la venta de 100 litros diarios de leche cruda es de

Ahora calculemos el costo sobre la misma producción pero procesándola con una Unidad Funcional Pasteurizador de Sachet (1 módulo de envasado, 1 módulo de

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Figura 4. Pantalla de acceso al Simulador

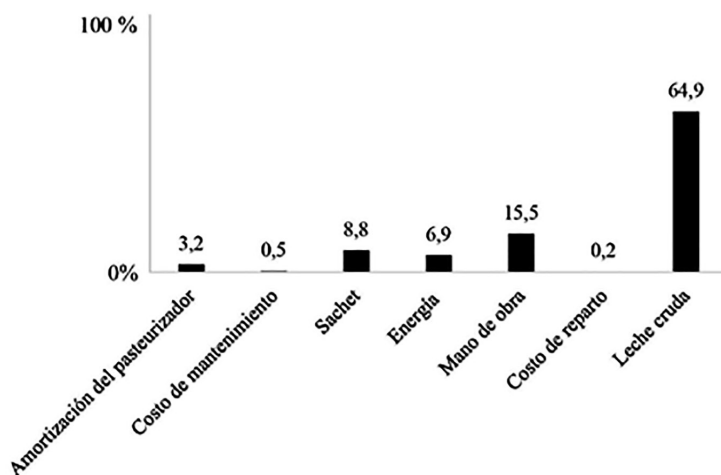


Figura 5. Distribución de los costos de producción de litro de leche a partir del Simulador de Costos en Carhué. Elaboración propia.

De la *Figura 5* se obtiene que el 80,4% de los costos totales corresponden se explican por la valorización de la leche cruda (materia prima) y por el trabajo de quien realiza el procedimiento productivo y la comercialización. El 19,6% restante, se compone de los insumos, amortización y mantenimiento de equipos.

Esta herramienta fue validada junto a las comunidades, diseñada a partir de recuperar, asociar e integrar preguntas frecuentes vía correo electrónico y teléfono, como, por ejemplo, “la incidencia de la energía en el costo del litro de leche”, “la conveniencia o no de envasar-procesar leche respecto de la rentabilidad de producir queso”, “la valorización del tiempo de trabajo implicado en el proceso”, entre otras. Estas consultas emergieron desde abajo, de modo individual, desde 19 provincias del país motivadas por una Campaña de Comunicación que dio a conocer la tecnología (INTA, 2020). La definición de las variables, el procesamiento de los datos, el diseño del modelo teórico e interfase, fue un proceso centralizado en laboratorio, con instancias de trabajo junto a un grupo de especialistas. La validación volvió a desarrollarse con las comunidades, a partir de instancias de trabajo específicas, a demanda y de manera virtual. La codificación del Simulador (su soporte, interfase, localización para acceder) fueron diseñados para funcionar de modo descentralizado, con acceso a partir de un enlace para cualquier persona que desee estimar sus costos. Conocer la estructura de costos que conlleva la adquisición y uso del pasteurizador evidencia el valor del trabajo –y las posibles ganancias– de aquellas personas o grupos que identifiquen en esta tecnología una ventana de oportunidad laboral. Por eso, la herramienta de cálculo funciona a la vez como un soporte pedagógico.

El Sistema de gestión + Pasteurizador de sachet 4.0. El sistema se compone de una aplicación móvil, en donde las personas operarias del equipo cargan datos particulares de cada batch de pasteurización al Sistema de gestión, dependiente de una plataforma INTA-UBA (el franquiciador de la tecnología). De este modo, INTA-UBA brindaría un servicio a todos los actores del PSS.S con el objetivo de generar trazabilidad sobre la leche, monitorear el funcionamiento del pasteurizador y registrar los procedimientos asociados al control (aquellos que aseguran la inocuidad) (*Figura 6*). Para las Unidades Productivas de las diferentes comunidades (los franquiciados), la digitalización podría facilitar el registro de los lotes de leche por parte de las y los operarias/os, en base a los contenidos definidos en el “Manual de Procedimiento del Pasteurizador de sachet”. Ayudaría a incluir los registros como parte de ese procedimiento, y generar una base de datos propia (de cada Unidad) para hacer frente a posibles desvíos. Los datos particulares de cada Unidad (Establecimiento Lácteo de Elaboración Artesanal), serían de utilidad para responder a las instancias de auditorías frente a los organismos competentes. Por su parte, las familias consumidoras, podrían acceder a la historia de cada litro de leche consumido. La aplicación funcionaría como instrumento de validación que afiance vínculos y acerque a quienes producen y quienes compran la leche.

En términos tecno-productivos, las PyMEs proveedoras de los Pasteurizadores tendrían la trazabilidad de equipos, partes y componentes, lo que facilitaría el servicio pos venta. A su vez, la generación de datos de uso y consumo de energía, permitiría prever el mantenimiento y en función de ello, optimizar el diseño de componentes. Lo mismo aplica, con otras variables, para las PyMEs proveedoras de insumos particulares (sachet, test de control).

La digitalización puede ser una forma económica de generar información de base para evaluar el desempeño de la Franquicia Social INTA-UBA. La generación de datos asociados al uso de la tecnología, permitirían reforzar la estrategia de expansión territorial de la Franquicia. En particular, se destacan: litros de leche (recibidos, procesados, entregados), consumos parciales de energía (recibo/ refrigerado de leche cruda, dosificación y envasado, pasteurizado, enfriado, almacenado), consumo total de energía del sistema, consumos parciales de agua (sanitización general del sistema; recambio cuba pasteurización; recambio cubas de enfriado), consumo total de agua del sistema.

Este paquete de datos, cruzado con la generación directa de empleo de cada Unidad Productiva, los kilómetros recorridos de la leche en los circuitos de producción y consumo, los márgenes de rentabilidad/ estructuras de costos del sistema en base a los 7 modelos de implementación de la Franquicia, entre otros, alimentarán indicadores que permitirán optimizar el diseño del Producto-Sistema-Servicio. Estos indicadores de desempeño monitoreados durante un tiempo determinado, permitirán generar información que de cuenta que este modo de organizar la producción y el consumo de del alimento, es más sustentable que otro, e incidir en las políticas públicas.



Figura 6. Maqueta de la aplicación móvil “Caso de uso: Recepción de leche”. Convenio INTA-UBA-INTI-Siemens.

Discusión: Hacia un modelo integral de gestión comunitaria de proyectos productivos

A lo largo del texto se describió el problema que el Pasteurizador de sachet busca solucionar, así como su potencial en el territorio. Fueron expuestas las motivaciones y posicionamiento de quienes lideran el proceso cuyo objetivo es promover autonomía en diferentes escalas: el proyecto pretende impactar en las comunidades que producen y consumen leche, pasando por la formación de las agendas de I+D de organismos públicos, hasta la consolidación de diferentes cadenas de valor locales (leche, equipos e insumos asociados) que, conectadas entre sí, disputen poder a la Cadena Global de Valor láctea, a partir de su desacople.

El proyecto, nacido como exploración de diseño en el aula hoy se encuentra en un estadio de validación en territorio y adecuación comercial. Para acompañar el proceso y de acuerdo a un abordaje integral, los problemas de diseño fueron redefinidos y ampliados, al mismo tiempo que se incorporaron nuevos actores para resolverlos. Sin embargo, es posible afirmar que las acciones de diseño a lo largo de la vida del proyecto, se ordenan en base a ejes rectores. Allí es donde se presentan las instancias y decisiones que permanecen centralizadas en el equipo de diseño, desde las instituciones públicas, para garantizar las condiciones de aplicación del principio de autonomía tal como sugiere Held (1997). Entre

estos ejes rectores se identifican: 1) el sostenimiento del proyecto en el tiempo; 2) la participación activa de los actores locales en el proceso; 3) el abordaje sistémico; 4) la búsqueda de institucionalidad a partir de anclar el proyecto en diversos programas de gobierno; 5) el despliegue de múltiples herramientas que permitan transitar los diferentes estadios bajo principios de triple sustentabilidad y 6) la generación de mecanismos de gestión públicos *ad hoc* al proyecto.

El kit de herramientas que constituyen la estrategia de Franquicia Social (Manzini, 2015) aplicada al Pasteurizador en Sachet se rige por los ejes rectores antes enunciados. La forma que adoptó cada herramienta responde a ellos y es posible identificarlos tal como fueron expuestos en la *Tabla 2*. A continuación, se discute cada eje en profundidad para identificar su correspondencia con el kit de herramientas diseñadas:

1) Sostenimiento de los proyectos en el tiempo. Se busca transitar las diferentes etapas de forma tal que logren trascender la fase de diagnóstico y prototipo. Para ello es necesario promover procesos de registro y documentación periódica de las iteraciones como parte del proceso de gestión. Por ejemplo, en el caso del manual de procedimientos, los contenidos fueron corregidos y mejorados en base a los problemas registrados durante el uso por las comunidades. A la vez, esos contenidos fueron traducidos en diferentes soportes para atender la heterogeneidad de los perfiles de quienes usan el Pasteurizador, para recién allí estandarizarlo. Resulta central validar, en cada instancia, la hipótesis general que moviliza el cambio. Sólo cuando se verifica que las herramientas y los mecanismos previstos funcionan conforme a las normas sanitarias exigidas, es posible “soltarle la mano” a las partes que hacen al SPS.S para avanzar en la descentralización de las actividades.

2) Participación activa de los actores locales en el proceso, en donde se combinan estrategias “*top down*” y “*bottom up*” (Chiapponi, 1999: 87). El concepto se aplica transversalmente a todo el recorrido del proyecto. Resulta útil para la definición de los problemas/ identificación de oportunidades, las decisiones de diseño (entiéndase desde un parámetro dimensional de un componente, hasta la ampliación de los límites del problema), la administración de mecanismos de financiamiento, las definiciones acerca de los contenidos y las formas de comunicación, entre otros.

En la descripción previa sobre cómo se desarrolló el *Simulador de costos y escenarios de venta*, se observa esta alternancia. Las instancias de trabajo “*bottom up*”, centradas tanto en el diseño de artefactos como de servicios, son vitales para identificar cuáles son las motivaciones que llevan a las comunidades a ser parte del cambio, para desde allí, focalizar el diseño de herramientas y procedimientos para su acompañamiento.

3) Abordaje sistémico para administrar las agendas de trabajo con los diferentes actores del mapa del Producto-Sistema-Servicio Sustentable: Al interior del proyecto, coexisten diferentes temas en agenda: a) se aborda la implementación de la pre-serie de Pasteurizadores; b) se sistematizan problemas que surgen en base a mecanismos previstos; c) se optimiza el diseño de la tecnología a partir del armado de equipos de trabajo específicos; d) se diseñan ensayos de laboratorio junto a otros grupos de trabajo para ampliar el uso de la tecnología a otras leches (ej. leche de cabra); e) se gestionan las instancias técnico-polí-

ticas para presentar estudios y obtener las aprobaciones de las autoridades competentes, entre otros.

A su vez, dentro de cada tema, por ejemplo, “a) se aborda la implementación de la pre-serie de Pasteurizadores”, se acompaña la implementación en base a los tiempos de cada comunidad. Es decir, dentro del proyecto marco (que se compone de 13 sitios), las agendas particulares con cada lugar se arman en función del momento en que cada comunidad ve la necesidad, por ejemplo, de analizar costos, definir qué referencias utilizar para valorizar su trabajo, materia prima, etc.

Resulta necesario interpretar cuándo es el momento para ir con la propuesta o esperar a que la propuesta sea demanda por el otro. Siguiendo con el Simulador, la herramienta se desarrolló en enero de 2020. Las comunidades preguntaron en detalle por el tema cuando ya tenían los equipos en sus Salas de Elaboración, casi 18 meses más tarde. Este factor, da la pauta que hay que diseñar las herramientas, y decidir los modos en que se relacionan entre sí y se disponibilizan, para que puedan ser usadas cuando los otros las creen necesarias. Frente al dilema de la centralización, si bien las herramientas terminan por ser desarrolladas “puertas adentro” del equipo de gestión y diseño, las validaciones e iteraciones en cada comunidad las descentralizan. Cada adecuación puede conseguir los efectos que Manzini enfatiza sobre estrategias de replicación dentro de la Franquicia Social. Es en las instancias de validación particulares, consulta y diálogo con cada grupo que se encuentran las motivaciones para que las personas se involucren. Held (1997: 313) señala que estas motivaciones serán mayores en la medida en que los problemas abordados afecten de forma directa las vidas de quienes participan. En el caso del Pasteurizador, existe una oportunidad clara de generación de empleo y mejoras de las condiciones de intercambio en los extremos de la cadena láctea que alientan la participación.

4) Búsqueda de institucionalidad: a partir del uso de las estructuras programáticas estatales-ministeriales (INTA, MinCyT, MDS) y privadas (acuerdos de i+d con empresas adoptantes) en pos de transitar las diferentes etapas que el proyecto requiera. En la medida en que se pueda, se vuelve urgente forzar los límites de lo establecido para amoldar los contenidos, tiempos técnicos, políticos y administrativos a los de las comunidades. Cuanto más visible es el proyecto, el eje de la comunicación (qué comunicar, a quiénes, en qué momento y para qué), también está tensionado con “el uso” que hacen esas estructuras programáticas del proyecto, cada una, con su lógica sobre la comunicación. Como propone Held (1997, p. 347), deberían orientarse esfuerzos de diseño para la creación de instrumentos estatales más sensibles, efectivos y democráticos.

5) Combinación de metodologías que permitan mensurar la línea de base y los cambios que el propio proyecto es capaz de generar en las comunidades: resulta central atender las tres dimensiones de modo simultáneo (económica, social, ambiental). Para ello, la gestión del cambio debe ejercerse de manera integrada tanto en la dimensión técnica, social como política del problema. De lo contrario, los procesos de cambio se truncan, o en el mejor de los casos, son más lentos.

Es importante tener en claro cuáles son los valores presentes en cada método. Porque allí están los fundamentos desde dónde evaluar el cambio. La clave reside en contrastar el

dato parcial que arroja la herramienta en uso con la hipótesis general del proyecto. Por ejemplo, si del estudio de un Análisis de Ciclo de Vida (ACV), se obtiene que el uso de un envase retornable (botella de vidrio) presenta como resultado un mejor perfil ambiental que un envase descartable (sachet de PEAD), pero insume un 30% más de trabajo (para su recupero y sanitización), y eso repercute en la estructura de costo del litro de leche de manera muy significativa, entonces, el resultado del ACV debe ser considerado de modo relativo. Pues en la hipótesis general, está presente que los consumidores puedan acceder al alimento, a buen precio, y generar posibilidades de empleo en blanco para quien lo produce. Durante el proceso de diseño de las herramientas estas tensiones no son ignoradas, por el contrario, pueden enriquecer la discusión con las comunidades y reafirmar las decisiones tomadas. Experiencias como la del Pasteurizador invitan a diseñar otros métodos y a construir nuevos indicadores para su evaluación, para evitar lo que Mariana Mazzucato (2014) ha advertido al analizar la innovación público-privada: que las inversiones terminan siendo escasas y limitadas a los paradigmas tecnocráticos dominantes.

6) Generación de mecanismos de gestión públicos *ad hoc* al proyecto para administrar los modos en que los privados utilizan el conocimiento desarrollado por el Estado en conjunto con las comunidades: con ello, se busca facilitar la apropiación descentralizada, y a su vez, evitar o al menos enlentecer, nuevos procesos de concentración. Es posible orientar el kit de herramientas en al menos dos direcciones: aquella que asegura la participación y aquella que bloquea la apropiación/concentración. Por ejemplo, la patente de invención en manos de INTA-UBA es un instrumento de replicación y a la vez de control, puesto que el dominio acerca de quiénes pueden fabricar y vender el equipo queda en manos del Estado. En otra dimensión, el Sistema de gestión 4.0 que se sintetiza en la aplicación móvil, podría leerse en una dirección de tipo preventiva, a favor de las comunidades. Generar mecanismos para un autocontrol de la calidad de la leche por parte de las/os usuarias/os, y contar con un registro de que la tecnología es segura puede construir sostenibilidad en los emprendimientos. Sin embargo, será importante fijar muy bien las condiciones para la gobernanza de los datos obtenidos dentro de los convenios público-privados. INTA-UBA deberá prever, si es que no cuenta con fondos para ofrecer de forma gratuita la aplicación, aquellos mecanismos para controlar el precio de la herramienta en el marco de una cadena de valor concentrada como lo es la cadena electrónica. La transición hacia un canal alternativo y seguro de venta de leche sólo será posible en la medida en que el Estado cree las condiciones para aplicar el principio de autonomía enunciado por Held (1997).

La formalización tributaria y la formalización higiénico sanitaria de las unidades productivas son consideradas dos dimensiones diferentes (Butler, 2021). La formalización tributaria, asociada a mecanismos de control social (cuántas familias productoras cumplen o no cumplen con sus obligaciones), no es objetivo del proyecto. En cambio, como fue señalado en el punto anterior, todas las acciones tendientes a la digitalización que se encuadran en la dimensión higiénico sanitaria, son consideradas clave para aumentar la autonomía y sostenimiento de las unidades productivas.

El carácter sistémico de este proyecto y otros desarrollados por el INTA (Battista, *et al.*, 2021) involucran, tarde o temprano, aspectos normativos. En este caso los aspectos legales recaen en las condiciones para la habilitación de las salas de elaboración y las caracterís-

ticas del alimento leche. En el estadio de expansión de una tecnología que es nueva, todas las herramientas del kit (manual de procedimiento, aplicación móvil y otros instrumentos para la didáctica) enfatizan la necesidad de su cumplimiento. En todo caso, será objeto de discusiones futuras, a fuerza de resultados positivos, la revisión de las normativas vigentes en pos de ser ajustadas a las necesidades específicas de la Agricultura Familiar.

Los ejes desarrollados guiaron el proceso de diseño; a partir de ellos se impulsaron los espacios colaborativos para crear instrumentos a la medida de las comunidades. Los elementos analizados en este documento reúnen condiciones para avanzar en una definición preliminar de lo que podría denominarse un *modelo integral de gestión comunitaria de proyectos productivos*. El concepto de *modelo* es concebido en los términos de Macpherson (2003: 11) como una construcción teórica capaz de exhibir y explicar las relaciones entre los ejes analizados y al interior de cada uno de ellos. Como modelo integral plantea un abordaje sistémico (de aspectos tecnológicos, pero también ambientales, socioeconómicos y de gobernanza) y propone una gestión común, desde la formulación del problema hasta la implementación de soluciones. Aplica a proyectos productivos con el objetivo de acompañar procesos de transición, en este caso, hacia formas más justas de producción y consumo de alimentos. En tal sentido, se inscribe en el horizonte de lo deseable Macpherson (2003: 12) y ordena sus herramientas para que puedan cambiar las relaciones asimétricas entre los actores de las cadenas de valor. Finalmente, demuestra que la dimensión ético-política es indivisible de toda práctica de diseño.

Referencias

- Argentina contra el hambre. Ministerio de Desarrollo Social. <https://www.argentina.gob.ar/argentina-contra-el-hambre>
- Battista, E., & Justianovich, S. (2020). Envases retornables para hortalizas frescas. *Tableros*, (11), e009. <https://doi.org/10.24215/25251589e009>
- Battista, E., Justianovich, S., & Ocampo, F. (2019). La sustentabilidad de las producciones invisibles. Gestión de diseño en el Sistema-Producto-Servicio de la leche fluida. *Cartografías Del Sur Revista De Ciencias Artes Y Tecnología*, (10), 83–121. <https://doi.org/10.35428/cds.v0i10.159>
- Battista, E., Justianovich, S., & Ocampo, F. (2021). Sostener la transición y diseñar la estrategia. Oportunidades de diseño en la comercialización de hortalizas frescas de la Agricultura Familiar. *Revista Latinoamericana de Food Desing (ReLAFD)*, 2(2), 211–227. <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/ReLaFD>
- Butler, L. (2021). *Posibles riesgos y consecuencias de la agricultura familiar al salir de la informalidad productiva para desarrollarse en el territorio*. [Tesis de maestría no publicada]. Universidad Nacional de La Plata.
- Censo Nacional Agropecuario 2018. <https://cna2018.indec.gob.ar/>
- Ceschin, F., & Gaziulusoy, İ. (2019). *Design for Sustainability. A multi-level Framework from Products to Socio-technical Systems*. Routledge

- Chiaponni, M. (1999) *Cultura social del producto. Nuevas fronteras para el diseño industrial*. Ediciones Infinito.
- GRAIN (2012). *El gran robo de la leche. Cómo es que las corporaciones le roban una vital fuente de nutrición y sustento a los pobres*. Barcelona: Grain. <https://grain.org/es/article/4420-el-gran-robo-de-la-leche-como-es-que-las-corporaciones-le-roban-una-vital-fuente-de-nutricion-y-sustento-a-los-pobres>
- Held, D. (1997) *Modelos de democracia*. Alianza Editorial.
- INTA (16 de enero de 2020). *Desarrollan el primer equipo del país que pasteuriza leche envasada*. <https://intainforma.inta.gob.ar/desarrollan-el-primer-equipo-del-pais-que-pasteuriza-leche-ensada/>
- INTA (2021). (n° 20, 2021, Mayo) Ya llegaron las primeras siete pasteurizadoras a cinco provincias. (*Boletín del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar CIPAF*). <http://anterior.inta.gob.ar/cipaf/boletin20>.
- Justianovich, S. (2009) *Estimular innovaciones a través de la gestión. Herramientas cognitivas aplicadas a la Cadena de Valor de Maquinaria Agrícola de 9 de Julio*. [Tesis de maestría]. Università di Bologna-Universidad Nacional de La Plata. https://www.proyectaryproducir.com.ar/?page_id=16
- Justianovich, S. (2015). Nuevas prácticas para un nuevo discurso. Historia de proyectos de diseño Industrial que configuran un cambio en el perfil profesional de la disciplina. En Bernatene, M.d.R. (coord.). *La Historia del Diseño Industrial reconsiderada*. (pp. 99-116) Edulp. <https://doi.org/10.35537/10915/47968>
- Justianovich, S., Battista, E., Ocampo, F. & Ariza, R. (2020). Producto-sistema-servicio sustentable (PSS.S) aplicado a una pasteurizadora en sachet: 7 modelos para la implementación estratégica del diseño en los territorios. *XXXIV Jornadas de Investigación y XVI Encuentro Regional SI + Herramientas y procedimientos* (pp. 2987-3002). Buenos Aires: Secretaría de Investigaciones. <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/actas/article/view/1737>
- Macpherson, C.B. (2003) [1977], *La democracia liberal y su época*. FCE.
- Manzini, E. (2015) *Cuando todos diseñan. Una introducción al diseño para la innovación social*. Experimenta.
- Mazzucato, M. (2014). *El Estado Emprendedor. Mitos del sector público frente al privado*. RBA
- OCLA (21 de enero de 2021). *Precios de la Leche SIGLeA- por Cuenca: diciembre de 2020*. <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/17870859>
- ReNAF. <https://renaf.magyp.gob.ar/>
- Vezzoli, C., Kohtala, C., Srinivasan, A., Diehl, J. C., Moi Fusakul, S., Xin, L. & Sateesh, D. (2017). *Product-Service System Design for Sustainability*. Londres, Reino Unido: Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781351278003>

Abstract: The document describes the progress of a participatory management project that responds to a basic demand: access to safe milk. It is about the design of a system made up of products and services that, together, are capable of satisfying this demand,

based on the design of innovative interactions between those actors that are directly or indirectly linked to the system.

The project promotes impacts on different aspects: Sovereignty and Food Security; Health; Social and productive inclusion; Development of suppliers of machines and local supplies; Appropriation of the rent by the communities; Development of local capacities, knowledge and skills; Reduction of the environmental impact of current milk production and consumption systems. Said integration is managed through a Comprehensive Community Management Model for productive projects.

During the current stage, the work strategy focused on the concept of Social Franchise. Application and management procedures were defined and designed, the equivalent of a kit of community-oriented tools, which allow the project to be replicated in a decentralized manner in the territory. This process took as a reference the implementation of the technology in six provinces of the country.

The text makes visible the mechanisms that have been activated from Design to lead participation, and increase the possibilities of learning of the structure of actors that sustains the process of change. Instances of face-to-face accompaniment are combined with virtual education platforms, and management and administration systems based on Industry 4.0. The diversity of actors, their regional logics, the functions and motivations that relate them in each place and at a general level, give the project a complexity and at the same time a richness that invite us to rethink the disciplinary exercise within the framework of more sustainable transition processes.

Keywords: Social Franchise - Design for Sustainability - Design for Social Innovation - Design for Transition - Safe and accessible milk - milk pasteurization - Family Farming - Access to healthy food - Food Sovereignty

Resumo: O documento descreve o andamento de um projeto de gestão participativa que atende a uma demanda básica: o acesso ao leite seguro. Trata-se do desenho de um sistema composto por produtos e serviços que, juntos, sejam capazes de atender a essa demanda, a partir do desenho de interações inovadoras entre aqueles atores que estão direta ou indiretamente ligados ao sistema.

O projeto promove impactos em diferentes aspectos: Soberania e Segurança Alimentar; Saúde; Inclusão social e produtiva; Desenvolvimento de fornecedores de máquinas e insumos locais; Apropriação do aluguel pelas comunidades; Desenvolvimento de capacidades, conhecimentos e habilidades locais; Redução do impacto ambiental dos atuais sistemas de produção e consumo de leite. A referida integração é administrada por meio de um Modelo Integral de Gestão Comunitária para projetos produtivos.

Na fase atual, a estratégia de trabalho focou-se no conceito de Franquia Social. Foram definidos e desenhados procedimentos de aplicação e gestão, equivalentes a um kit de ferramentas orientadas para a comunidade, que permitem a replicação do projeto de forma descentralizada no território. Este processo tomou como referência a implementação da tecnologia em seis províncias do país.

O texto torna visíveis os mecanismos que foram acionados a partir do Design para liderar a participação e ampliar as possibilidades de aprendizado da estrutura de atores que sus-

tenta o processo de mudança. As instâncias de acompanhamento presencial são combinadas com plataformas virtuais de educação e sistemas de gestão e administração baseados na Indústria 4.0. A diversidade de atores, suas lógicas regionais, as funções e motivações que os relacionam em cada lugar e em nível geral, conferem ao projeto uma complexidade e ao mesmo tempo uma riqueza que nos convidam a repensar o exercício disciplinar no quadro de mais processos de transição sustentáveis.

Palavras-chave: Franquia Social - Design para Sustentabilidade - Design para Inovação Social - Design para Transição - Leite seguro e acessível - Pasteurização do leite - Agricultura Familiar - Acesso à alimentação saudável - Soberania Alimentar
